Versuch
einer Geschichte
der
Steinkohlen, der Braunkohlen
und des
Torfes,
nebst Anleitung,

diese Fossilien kennen und unterscheiden zu lernen, sie aufzusuchen und nützlich anzuwenden,

von

Joh. Carl Wilhelm Voigt,

Herzogl. S. Weimarischen Bergrathe, der kaiserl. Academie der Naturforscher und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

Zweyter Theil.

Mit zwey Kupfertafeln.

Gerlach sc.

Weimar, 1805.

In der Hoffmannischen Hof-Buchhandlung.

Vorrede.

Ich überreiche den Lesern meines Versuchs einer Geschichte der Steinkohlen rc. einen zweyten Theil, in welchem verschiedene Abhandlungen und Briefauszüge über dahin einschlagende Gegenstände gesammlet sind. Da ich hierdurch noch meine erste Absicht zu erreichen hoffe, nämlich durch Fortsetzung dieses Werks ein Magazin für alles zu sammlen, was Steinkohlen, Braunkohlen und Torf in naher und entfernter Rücksicht betrifft: so wiederhole ich die Bitte an meine auswärtigen bekannten und unbekannten Freunde, mich durch Uebersendung dahin einschlagender Beyträge, in meinem Vorhaben gefälligst zu unterstützen, und dieß nicht, wie bisher oft der Fall war, beym bloßen Versprechen bewenden zu lassen.

Vorrede.

So gern ich immer die Kritiken über meine Schriften benutzt habe; so muß ich dießmal doch bedauern, daß sie mir wenig Gelegenheit dazu verschafft haben. Es läßt sich aber mit Zuversicht erwarten, daß man mehr gute Analysen über Steinkohlen und Braunkohlenarten erhalten, und daß man mit diesen brennbaren Fossilien bekannter werden, und sie besser unterscheiden lernen wird, als bisher der Fall gewesen ist, daher ich auch einige Bemerkungen in Recensionen mit Stillschweigen übergehe.

der Herausgeber.

Inhalt.

I. Beschaffenheit des baierschen oberländischen Gebirgs. S. 1

II. Beschreibung des Mattstedter Steinkohlenbergwerks — 15

III. Der Manebacher Grund, im Thüringer Walde. — 61

IV. Auszug aus einem Berichte von dem Herausgeber, an die Fürstl. Cammer, in Weimar, über das Braunkohlenwerk bey Kaltennordheim. — 91

V. Ueber den Betrieb der im Halberstädtischen gelegenen Torfgräbereyen, insonderheit der bey Schadeleben, unweit Aschersleben. — 104

VI. Einige Bemerkungen über das Torfstechen, bey Gottesgabe, in Böhmen. — 112

VII. Nachtrag zu des Verfassers mineralogischen Reise nach den Braunkohlenwerken und Basalten in Hessen ꝛc. S. 123

VIII. Zur Vervollständigung des Beytrags zu einer Literatur der Steinkohlen. — 133

IX. Zur Vervollständigung des Beytrags zu einer Literatur der Braunkohlen — 149

X. Zur Vervollständigung des Beytrags zu einer Literatur des Torfs. — 156

XI. Briefauszüge. — 162

I.

Beschaffenheit des Baierischen oberländischen Gebirgs.

(Von dem Hrn. Direktor Flurl, in München.)

Der Gebirgszug, welcher an der südlichen Gränze von Baiern, aus Süden in Osten heranzieht und Baiern von Tyrol trennt, ist zur Zeit sowohl in Rücksicht seiner eigentlichen Formation, als seines geologischen Verhaltens noch so wenig untersucht und beschrieben, daß eine genaue Beschreibung einer einzelnen Gegend immer als ein erwünschter Beytrag zu dieser unserer Gebirgskunde betrachtet werden muß. In der Hauptsache scheint zwar die ganze Gebirgsmasse eigentlich zu den Flötzgebirgen zu gehören, welche auf den ur anfänglichen Gebirgen von Tyrol aufgesetzt sind. Seitdem aber genaue Beobachter und gründliche Geologen zwischen den uranfänglichen und den Flötzgebir-

gen noch eine Zwischenformation annehmen, welche sie mit dem Namen der Uebergangs-Gebirge belegen; so kann ich nicht unbemerkt lassen, daß wenigstens alle unsere höhern, oder sogenannten Alpengebirge, nicht mehr als Flötz-, sondern als wahre Uebergangsgebirge angesehen werden müssen. Ich habe schon in meiner Beschreibung der Gebirge von Baiern und der obern Pfalz, ehe noch der eigentliche Begriff von Uebergangsgebirgen aufgestellt war, bemerkt, daß derjenige Kalkstein, der unsere Alpen bildet, ein ganz anderes Ansehen hat, und wenn man auch auf die äußere Bildung des Gebirgs selbst keine Rücksicht nehmen wollte, doch sich schon durch seine äußern Kennzeichen von dem eigentlichen Flötzkalksteine, den wir in Nieder-Baiern um Kellheim, Weltenburg rc. bemerken, wesentlich unterscheidet.

Von München bis nach Wolfratshausen, und so von Landsberg bis Schongau, bemerkt man bey den an den Ufern sich erhebenden Hügeln und Bergen nichts als abgerundete Geschiebe von Kalkstein, Sandstein, und selbst auch von einigen uranfänglichen Gebirgsarten, besonders von kompakten Hornblende-Schiefer und Murkstein, welche Gatterer unter dem Namen, Baierischen Granit, aufgeführt hat. Um München selbst, so wie auch noch um Landsberg, sind diese Geschiebe noch los, und nicht zusammengeküttet, folglich bloß als wahrer Grieß, oder als ein bloßes Geschütte

von den in den Thälern fließenden Strömen anzusehen, so, daß man mit Grunde behaupten kann, die Flußbetten müssen vor Jahrtausenden viel mehr erweitert, und erst mit der Zeit und nach und nach mehr vertieft, und dadurch selbst verengt worden seyn. Die ungeheure Menge dieses Geschüttes, mit den beynahe das ganze Nieder- oder wenigstens der größte Theil von Baiern bedeckt ist, läßt uns zuverlässig berechnen, daß alle jene südlichen Gebirge, von welchen diese Geschiebe gekommen, vor Jahrtausenden weit höher und folglich auch die davon herabströmenden Wasser weit ausgebreiteter gewesen seyn müssen, als wir selbe heutzutage noch erblicken, denn man kann zuverlässig annehmen, daß die durch diese Wasser von den Gebirgen abgerissenen Stücke bey ihrem Fortrollen, wenigstens neun Zehntheile von ihrem Volumen verloren haben, und das abgeriebene zarte Mehl, bloß als Schlamm, in tiefere Ebenen, und zum Theil selbst in den Ocean, fortgeführt worden ist *).

*) Flüsse und selbst auch Bäche verändern ihren Lauf fast beständig, wenn er durch künstlichen Vorbau nicht beschränkt ist. Das Wasser reißt, besonders bey Fluthzeiten, an dem einen Ufer ab, und legt an das entgegengesetzte an, und auf diese Art belegt es nach und nach die Thäler ganz mit Geschieben. Man darf daher nicht allemal glauben, daß ehedem der Bach oder Fluß in eben der Breite geflossen sey, als man in den Thälern alte Flußbetten antrifft. d. H.

Durch diesen Schlamm wurden die Geschiebe in dem Obern der Gebirge, oder den ihrer Entstehung nåher gelegenen Gegenden, bey der Austrocknung und Verhårtung zusammen gekůttet, und dadurch wurden denn ganze Hůgel und Berge von Nagelflůh gebildet. Diese aufgeschwemmte Gebirgsart, (die Nagelflůh, Nageltuff, Breccie,) treffen wir daher schon in geringern Entfernungen von Můnchen, unweit Hesselloh, bey Grůnenwald, besonders aber sehr kompakt und ausgebreitet um Wolfratshausen und am Leche um Schongau, am hohen Peißenberge, und an vielen andern Orten in Oberbaiern an *). Diese Nagelflůh liegt aber selbst auf Mergel auf, den man an mehrern Orten unter derselben bemerken kann, und der sogar in den Gegenden um Můnchen unter dem Schotter von Geschieben bemerkt wird. Denn wenn man auch in dieser Gegend sechs bis acht Lachter mit einem Schachte niedergehet, so trifft man sicher auf Wasser, dem wir alle in unserer Gegend sich befindlichen Brunnen zu verdanken haben. Dieses Wasser aber ist kein anderes, als welches durch die Geschiebe, und selbst durch die Nagelflůh von

*) Im aufgeschwemmten Gebirge anderer Lånder findet man mehrentheils, daß die Geschiebe alter Flußbetten nicht durch verhårteten Schlamm, sondern entweder durch Kalktuff, oder durch Eisenoxyd, die beide eine chemische Auflösung voraussetzen, aneinander gekůttet sind.

d. H.

jedem fallenden Regen durchschwitzt. Da nun der darunter befindliche Mergel die Eigenschaft eines Thones hat, der das Wasser nicht hindurch läßt; so fließt das Wasser auf demselben bis in eine solche Gegend ab, wo es durch den Schotter, oder durch die Nagelflüh wieder hervorbrechen kann. Durch die Absinkung eines Schachtes oder Brunnens schafft man diesem, an dem darunter befindlichen Mergel oder Thon vorbeyfließenden Wasser eine Oefnung, und es steigt also durch den nach einem oder zwey Fuß darüberliegenden Schotter in die Höhe, und würde dieser ganz hinweggenommen, so würde man auf den Mergel selbst kommen, wie ich dieß z. B. im Ludwigsfelde, bey Dachau, selbst gesehen habe. Denn in jenen Gegenden, wo der thonige Mergel nicht tief liegt, und allenfalls nur mit anderthalb oder zwey Fuß Schotter bedeckt ist, hat das Wasser selbst zu wenig Abfluß, dringt durch den Schotter in die Höhe, und dieser giebt dann, wie der Thon selbst, die Grundlage zu immer naßbleibenden Strecken, auf welchen nur Sumpfgewächse fortkommen, die mit der Zeit ganze Strecken von Filzen und Mösern bilden. Dieses ist die Grundursache von unsern Mösern um Mosach und Dachau, Schleisheim und vielen andern Orten. Mergel ist also die Hauptmasse unseres oberländischen Gebirgs, er ist nur immer mehr verhärtet, je näher man dem Gebirge selbst kommt.

Wenn man daher die Ufer der Iser und der Brysach oberhalb Wolfratshausen, und so jene am Leche schon unterhalb und auch weiter hinauf bey Schongau durchwandert, so trifft man auf beiden Seiten der Ufer nichts als verhärteten Mergel an. In diesem Mergel finden wir Nichts, als daß er da, wo er schon mehr verhärtet ist, zuweilen von Klüften durchsetzt wird, die mit Kalkspath, zuweilen auch mit einem zusammengewachsenen Schotter, oder einer feinern Nagelflüh ausgefüllt sind. Was aber bemerkenswerth ist, so trifft man auch schon in diesem Mergel zuweilen kleine Putzen von Steinkohlen, wie bey Wackersdorf an der Iser, und Nieren und Nester von Schwefelkies, wie bey Königsdorf, im Benediktbaierschen, an der Brysach, an. Wie sich aber dieser Mergel dem Alpengebirge mehr nähert, so nimmt er zuweilen schon etwas Sand in sein Gemenge auf, und geht dann, ich darf wirklich sagen, beynahe nach und nach in Sandstein über, der aber immer noch ein mergelichtes Bindungsmittel hat.

Unsere zweyte Flötz-Gebirgsart im Oberlande, ist also Sandstein, der aber von unserm Sandstein im Oberpfälzischen, und in den nördlichen Gebirgen überhaupt, wohl unterschieden werden muß; denn aller oberländische hat selten größere und ganz reine Quarzkörner, nur einige wenige Gegenden sind davon ausgenommen, wie z. B. die Gegend um Stetten im Land-

gericht Marquartstein. Zuweilen trifft man aber auch diesen Sandstein wieder zersetzt, oder von seinem thonigkalkigen Bindungsmittel befreyet an, so, daß er alsdann den sogenannten Schweißsand liefert, der bloß als eine durch Zerlegung des Sandsteins entstandene aufgeschwemmte Gebirgsart betrachtet werden muß, wie der lose Sand, der sich um Beyerberg, bey Sanddorf und noch an mehrern Orten im Oberlande findet, und wovon erster von der Glashütte zu Aschau im Ettalischen, letzter bey verschiedenen Ziegelhütten zum Einstreuen, in den Hammerschmieden zum Schweißen, zur Reinigung der Zimmer, u. s. w. gebraucht wird.

Die äußerste an den Alpenkalkstein gränzende Flötzgebirgsart ist also Sandstein, aber, gleichwie der Alpenkalkstein selbst dermalen als eine Uebergangsgebirgsart betrachtet wird, indem er am Fuße in wirklichen Flötzkalkstein übergeht; so giebt es wieder Uebergangsgebirgsarten zwischen dem Kalkstein selbst und den ebengenannten Sandsteinlagen. Gleichwie nämlich in jenen Gegenden, wo der Sandstein an die Formation des Mergels gränzt, sich die Quarzkörner mit dem Mergel verbunden, und sandigen Mergel gebildet haben, eben so hat auch der Sand mit der reinern Kalkmasse des Kalksteins wieder eigene Verbindungen eingegangen, und damit eine Gebirgsart gebildet, welche aus Kalksteinmasse und aus Quarzsand bestehet. Dahin gehö-

ren alle jene Lager, wo dermalen unsere Wetzsteine gebrochen werden, im Hohenschwangauischen, zu Amergau, zu Ohlstadt im Ettalischen und jene, die erst im Mißbachischen entdeckt wurden.

Aus allem diesen ziehe ich die Folgerung, daß es schwerlich verschiedene zu weit von einander entfernte Perioden sind, welche zur Erzeugung der südlichen Gebirge beygetragen haben. Der Kalkstein scheint sich am ersten abgesetzt zu haben, und bildete die Kalkgebirge, dann schlug sich der Sand, und endlich der im Wasser länger schwimmend gebliebene Schlamm oder Mergel nieder. Wir dürfen aber nicht glauben, als wenn die Natur hierbey so mechanisch einfach gewirkt habe, als wir uns vorstellen könnten, daß sie gewirkt haben dürfte. Hierbey wirkten noch Attraktions- und Repulsions- mit noch andern, uns zum Theil noch nicht ganz bekannten, Kräften; denn es ist gewiß, daß bey solchen ungeheuren Zerstörungen und Wiederzusammensetzungen auch ganz verschiedene, nicht bloß mechanische, sondern auch chemische Zersetzungen und Erzeugungen mitgewirkt haben, woher dann noch, nicht nur die verschiedenen Lager und Flötze, die in den Hauptgebirgsarten mit vorkommen, ihren Ursprung haben, sondern auch die einzelnen Partien von Fossilien.

Sandstein und Mergel sind also die Hauptgebirgsmassen, die in unserm oberländischen Gebirge

vorkommen, und diese Gebirgsarten wechseln sogar wechselseitig miteinander ab; doch ist in den niedrigen mehr nördlichen Gegenden der Mergel, so wie in den südlichen und in der Nähe der Alpen, der Sandstein die herrschende Gebirgsart, und wenn man die zweyerley Gebirgsarten als zweyerley Formationen ansiehet; so haben wir in unserm Oberlande auch zweyerley Formationen von Steinkohlen. Die erste Steinkohlenformation findet sich in der Mergelmasse. Dahin gehören die Steinkohlenflötze bey Miesbach, zu Remselrain, bey Tölz, zu Pinsberg im Benediktbaierschen, jene am hohen Peißenberge und an mehrern andern Orten.

Zur zweyten Formation rechne ich jene bey Gmünd im Tegernseeischen, am Weilerberg bey Murnau, und am Staffelsee, dann jene zu Achelspach bey Raitenbuch, und die zu Hirschau im Steingadischen.

Bey der ersten Formation ist also der verhärtete Mergel die Hauptgebirgsmasse; in dieser finden sich aber mehrere Lager oder Flötze von Sandstein und Steinkohlen, die immer mit einem mehr oder minder mächtigen Lager von einem mit Bitumen durchdrungenen gelblichtgrauen Kalkstein begleitet sind. Die Kohlen sind mehr schiefrig und blättrig, als vollkommen dicht, und nur einzelne Stücke nähern sich der Pechkohle.

In dieser Formation kömmt auch wirklicher Mergelschiefer mit häufigen meistens verkalkten Muscheln vor, wie zu Remselrain, und diese Steinkohlenformation gehört zuverlässig, nach Voigts Versuch einer Geschichte der Steinkohlen ꝛc. unter die Braunkohlen, denn zu Miesbach trifft man mitunter noch wirkliches bituminöses Holz, zu Remselrain aber versteinertes Holz, oder Holzstein, an. Zu Miesbach und Hohen-Peißenberg bemerkt man in einer Entfernung von 150 Lachtern mehrere solcher Steinkohlenflötze von verschiedener Mächtigkeit, deren größte Breite acht bis neun Fuß beträgt.

Die zweyte Kohlen-Formation hat zu ihrer Hauptmasse Sandstein, mit dem aber wieder einige Mergellager abwechseln. Die Kohle selbst aber ist beynahe immer wirkliche Pechkohle, oder, wie am Weilerberge, vorzüglich Kennelkohle. Diese Flötze sind nicht mächtig, und ich wenigstens habe noch keins angetroffen, welches mehr als einen Fuß mächtig wäre. Auch der dabey vorkommende Stinkstein *) ist nicht mehr so erdig im Bruche, und mit weit mehr Bitumen durchdrungen, also mehr braun als gelb gefärbt. Da diese Forma-

*) Um Verwechselung mit dem schon bekannten Stinkstein der Flötzgebirge zu vermeiden, könnte man dieses Fossil sicherer bituminösen Tuff benennen.

d. H.

tion dem Sandsteine eigen ist, so ist selbst der dabey vorkommende Mergel immer mehr sandig, als jener von der ersten Formation. Die Sandsteinformation liefert dann auch unsere Schleifsteine, Mühlsteine und Bausteine, bey Lechbruck, und im Steingadischen bey Kohlgrub, bey Weil, bey Heilbrunn, bey Neubeuern am Inn, bey Fraßdorf, bey Stetten und an mehrern andern Orten. Mit dieser Mergel- und Sandsteinformation stehen aber auch jene Eisensteinlager von körnigen thonigen Eisenstein in Verbindung, welche bey Achthal im Salzburgischen, am Krestenberge, für das Hüttenwerk zu Bergen, im obern Allzey für Santhofen in Schwaben, bey Arau und an noch einigen andern Orten in der Schweiz abgebauet werden.

Zusatz des Herausgebers.

Ich rücke hier noch Einiges aus dem Briefe ein, der vorstehenden Aufsatz des Hrn. Direktors Flurl begleitete. Es heißt da: „welchen Begriff ich von uns„fern Steinkohlenlagen habe, giebt der vorstehende „kurze Aufsatz, der eine Einleitung von demjenigen ist, „den ich schon lange unter der Feder habe, und den ich „erst neulich der Academie der Wissenschaften vortrug. „Daß unsere Steinkohlen nicht unter die ältern For„mationen gehören, davon bin ich überzeugt. Aber „außer den angeführten, haben wir noch eine eigene

„Braunkohlenformation, die aber mehr horizontal ge„lagert ist, besonders an der Salzach, auf dem soge„nannten Haarde, und vielleicht noch an mehrern Or„ten. Dort findet sich nicht nur bituminöses Holz, „sondern auch wahre Braun- und Faserkohle. Diese „haben aber keinen Stinkstein zum Begleiter, sondern „liegen bloß in verhärtetem Mergel. Aber mächtige „Stinksteinlager kommen selbst im Alpenkalkstein vor, „wo ich noch keine Spur von wahren Steinkohlen ge„funden habe.

„Ich würde vielleicht über das Vorkommen unserer „Steinkohlen mehr Aufschluß geben können, wenn sie „etwas besser und näher untersucht wären. Ich selbst „ließ zwar am Pensberge und am hohen Peißenberge „einen Stollen von 130 Lachtern, nach ihren Strei„chen treiben, aber mit dem tiefsten Schachte kamen „wir nur neun bis zehn Lachter nieder. Die Kohlen „blieben sich immer gleich. Sie sind gute Flammen-, „aber keine Schmiedekohlen. Nur die von der zweyten „Formation wären sehr gut, aber sie sind so wenig „mächtig, daß selbe gegen unsere Holzpreise viel zu hoch „zu stehen kommen. Ich unterwarf die vom Pens„berge einmal einer Destillation, in einer großen eiser„nen Retorte, und bekam aus acht Pfund unseres Ge„wichts fünf Pfund mit Steinöl verbundenes Wasser, „und nur drey Pfund blieben als Rückstand zurück.

„Durch eine sanftere Destillation schied sich immer mehr „Wasser als Steinöl ab. Das Wasser selbst war ein „wenig schwefelsauer.“

Der Herr Verfasser hat die Güte gehabt, dem Vorstehenden einige Stufen von den angezeigten Kohlenflötzen beyzufügen. Die Kohle vom hohen Peißenberge, wo zehen Flötze in einer Entfernung von 250 Lachtern aneinander liegen, ist, ob sie wohl einige Neigung zum schiefrigen Bruche verräth, doch eine wahre Pechkohle. Der der Pechkohle eigenthümliche süßlichbituminöse Geruch, beym Anbrennen, so wie ihr hoher Glanz und die vollkommen schwarze Farbe, charakterisiren sie als solche. Die erhaltene Stufe davon ist etwas über zwey Zoll hoch, und dennoch wechseln daran fünf schwache Schichten Pechkohle mit eben so viel Schichten bituminösen Tuffstein, miteinander ab, wovon die schwächsten nur Eine Linie hoch sind. Beide, der bituminöse Tuffstein sowohl, als die Pechkohle selbst, liegen voller plattgedrückter kleiner Conchylien (wo ich nicht irre, Posthörnchen), die zwar sehr zerbrechlich sind, dabey aber doch ihren Glanz und natürliche Farbe erhalten haben. Ein Beweis, daß die Gebirgsformation, die sie enthält, sehr neu gegen die eigentliche Flötzgebirgsformation seyn muß, weil man in dieser nur Abdrücke und Versteinerungen, aber nie erhaltene Gehäuse von Conchylien antrifft.

Die Kohle von Miesbach, in Oberbaiern, ist der vorigen sehr ähnlich, nur hat sie deswegen mehr Kennzeichen der wahren Pechkohle, weil in der vier Zoll hohen Stufe, die ich davon erhielt, die eine Hälfte aus bituminösem Tuff, die andere aber aus Pechkohle bestehet, und sich bey diesem größern Volumen der muschlichte Bruch deutlicher ausbilden und verbreiten konnte. Dabey enthält sie weniger, aber eben dieselben Conchylien, wie die vorige.

b. H.

II.

Beschreibung des Mattstedter Steinkohlenbergwerks.

(Von dem Herrn Bergverwalter Schreiber, in Meiningen.)

Das Mattstedter Steinkohlenbergwerk, dessen Einrichtung ich hier beschreibe, ist freilich weder mit dem zu Wettin, oder Cronach, noch mit denen im Plauischen Grunde, in Ansehung ihrer vorzüglichen Güte und Mächtigkeit, zu vergleichen. Allein auch minder mächtige und am Brennstoff arme Flötze verdienen, wenigstens in ökonomischer und geognostischer Hinsicht, einige Aufmerksamkeit.

Zwey Meilen von Weimar am Ilmfluß, zwischen den Dörfern Mattstedt und Wickerstedt, hart an der neuen Chaussee, von Weimar nach Leipzig, geht an dem linken Ufer der Ilm, in der mittlern Höhe eines steilen Abhanges des sogenannten Schößer-

bergs, ein Steinkohlenflötz 3 bis 400 Lachter lang zu Tage aus.

Das graulich- und bräunlichschwarze Ausgehende desselben, 2 bis 3 Schuh mächtig, giebt dem Bergmann Hoffnung, ein wenigstens eben so mächtiges Steinkohlenflötz zu erschürfen, und hat schon im Jahre 1767 bey mehrern Personen in der dasigen Gegend sowohl, als auch auswärts, eine Baulustigkeit erregt, die durch den Beytritt eines Herrn von Geysau noch mehr verstärkt wurde. Unter seiner Direction trat eine Gewerkschaft zusammen, die laut eines Lehnbriefs vom 27sten April 1767 das Recht erhielt: nicht allein hier, sondern auch in den sämmtlichen Herzogl. Weimarischen Landen, gegen Erstattung des dereinstigen Zehnten, von der Ausbeute, Steinkohlen aufzusuchen und zu bebauen. Vermuthlich hat man bald hernach den Bergbau mit Treibung eines Stollens am bemeldeten Schößersberg eröfnet, wie sich aus einem, unterm 13ten Septbr. 1769 vom Herrn von Geysau unterzeichneten, Aufsatz ergiebt, aus welchem ich hier eine Stelle wörtlich einrücken will:

„Rubricirtes Berggebäude auf Steinkohlen, Vitriol, Alaun und Schwefel, befindet sich in einem ganz frischen, jedoch vollkommen erzhaftigen Gebürge, davon die Ausgehenden am Tage

„untrüglich Zeugen sind. Unter andern hat man „einen horizontal fallenden Hauptgang und bereits „schon 62 Lachter darauf aufgefahren; sogleich „im 1sten Lachter machte man einen aus $\frac{1}{4}$tel „Lachter mächtiges Steinkohlengebirge, mit inn„liegenden Kiesen bestehenden Anbruch, und wie „weiter man kam, je mehr verbesserten sich die „Kießanbrüche, da hingegen die Steinkohlen we„gen ihres vielen Schwefels, vor die Schmidte „nicht wohl zu brauchen; jedoch sind sie zu dem „Vitriol, Alaun und Schwefel wohl brauchbar, „welches vor die Herren und Frauen, auch übri„gen Gewerken am vortheilhaftesten ist; immaßen „von dem Steinkohlenbau in einem solchen hohen „Gebirge *) vor dieselben nicht viel herauskom„men dürfte, Vitriol, Alaun und Schwefel hin„gegen reiche Ausbeute zu schütten pflegen."

Man sieht hieraus, daß der erste Zweck dieses Bergbaues, die Steinkohlen als Brennmittel zu benutzen, schon wieder aufgegeben war und daß statt dessen die Erzeugung des Vitriols, Alauns und Schwefels aus den Steinkohlen und den mit einbrechenden Schwefelkießen für vortheilhaft gehalten wurde.

*) Es ist nichts weniger, als ein hohes Gebirge, sondern bloß ein steiler Rand, im Flözkalk, am linken Ilmufer.

So etwas ließe sich in jenen damals noch nicht so holzarmen Zeiten, von der geringen Mächtigkeit dieser Steinkohlen erwarten. In der Hoffnung, am Fuße des Berges ein besseres und mächtigeres Steinkohlenflötz auszurichten, wozu eine zu Tage ausgehende schwärzlich blaue Thonschicht vielleicht Veranlassung gab; wurde 10 Lachter unter dem obern Stolln, ein tieferer angesetzt und mehrere Lachter fortgetrieben, ohne jedoch auf ein Steinkohlenflötz zu kommen. In dem angeführten Aufstande wird zwar von ein bis zwey Zoll starken Trümchen schöner Kohle gesprochen, die in diesem tiefern Stolln sollen gefunden worden seyn, woran ich aber sehr zweifele und es mehr für einen Betrug der Bergleute halte, um den Gewerken den Muth nicht zu benehmen; wenigstens habe ich, alles Nachsuchens ungeachtet, auch nicht ein Bröckchen davon finden können. Aber auch dieser, nach dem Fallen der Flötzschichten getriebene Stolln, wurde, der vielen Wasser wegen, wieder eingestellt. Die Erzeugung des Vitriols, Alauns und Schwefels muß wegen der geringen Mächtigkeit des Flötzes, und des starken Aufwandes bey Gewinnung der Schwefelkieße, der Erwartung auch nicht entsprochen haben; und so hörte der kaum angefangene Bergbau, im 1770sten Jahre wieder auf. Man hatte seiner schon längst vergessen, als der immer stärker einreißende Holzmangel, in hiesiger Gegend, den Durchlauchtigsten, für das Wohl seiner Unterthanen so uner-

müdet sorgenden, Herrn Herzog, vor etlichen Jahren veranlaßte, die Steinkohlenfeuerung bey dem Brandteweinbrennen zu befehlen, durch Prämien die Entdekkung brennbarer Fossilien im Lande zu befördern, und dem Herrn Bergrath Voigt die nähere Untersuchung solcher Gegenden, wo man dergleichen vermuthen konnte, aufzutragen. Durch denselben wurde dieses Steinkohlenflötz auf mehrern Puncten in der Nähe von Weimar untersucht, aber nirgends bauwürdig gefunden. Der für jede gemeinnützige Unternehmung thätige Herr Pfarrer Günther zu Mattstedt, jetzt Oberconsistorial-Rath zu Weimar, wurde hierdurch aufmerksam gemacht, und ließ an verschiedenen Orten dasiger Gegend das Flötz aufschürfen und benachrichtigte den Herrn Bergrath Voigt davon; welcher es dann nach genauer örtlichen Untersuchung nirgends vortheilhafter zur Anlegung eines Bergbaues fand, als an eben dem Schöffersberg, wo Herr von Geysau vorher seinen Bergbau getrieben hatte. Das Beybringen der nöthigen Teufe für einen künftigen tiefen Stolln, die Gewinnung eines Platzes für den Haldensturz, und für die erforderlichen Tage-Gebäude, ohne ein Grundstück auszukaufen, entschied vorzüglich für diesen Punct.

Auf Befehl seiner Herzogl. Durchlaucht ertheilte die Herzogl. Cammer Privatpersonen die Erlaubniß, auf Kohlen zu bauen, und munterte den Herrn Pfarrer

Günther auf, den Bau an diesem Berg zu unternehmen. Da inzwischen das Ausgehende des Steinkohlenflötzes zu sehr verwittert war, als daß man mit Zuverlässigkeit auf die Brauchbarkeit desselben hätte rechnen können, und das Unternehmen für eine Person zu groß schien, so würde vielleicht, ohne den Beytritt des jetzigen Herrn Hofmarschalls von Egloffstein dasselbe ganz unterblieben seyn. Durch dessen nachdrückliche Mitwirkung aber wurde nunmehr auf gemeinschaftliche Kosten am 21sten August 1799 ein Versuch-Stolln eröfnet. Neun Lachter lang blieben die Kohlen schlecht, im 10ten Lachter aber wurden sie fester, dunkler, glänzender und brannten mit Flamme.

Des Herrn Herzogs Durchlaucht über den glücklichen Anfang dieses Versuchs höchst erfreut, befuhren den neuen Stolln und waren so gnädig, selbst als dritter Gewerke Antheil daran zu nehmen. Hierdurch bekam das Werk ein ganz anderes Ansehen und einen neuen Schwung. Es wurden mehrere Bergleute angestellt und die Sache als eine öffentliche, zum Besten des Landes abzweckende Anstalt, behandelt, welches sie freilich ohne den Beytritt des Landesherrn und ohne dessen Unterstützung, nie werden konnte, was sie jetzt ist. Ein nicht geringes Verdienst um dasselbe hat auch der Herr Bergamtsassessor von Herder, der im Sommer 1800 einen Riß und Gruben-Bericht darüber

fertigte, und sein Gutachten über dessen Abbau erstattete.

Ich wünsche, daß die vorläufig gegebene Erzählung von der Entstehung dieses Steinkohlenbergwerks dem Leser nicht unangenehm seyn möge, und gehe nun zu dessen mineralogisch- bergmännisch- und ökonomischer Beschreibung fort *).

1) Mineralogische Beschreibung des Steinkohlenflötzes.

Das Steinkohlenflötz, auf welchem hier Bergbau getrieben wird, gehört zu der neuen beynahe über ganz Thüringen und einen großen Theil von Franken und Schwaben sich verbreitenden Flötzformation. Es liegt zwischen dem neuern Flötzkalkstein und dessen Begleitern, den Mergel- und Thonschichten. Nur bey Sulzfeld im Wirzburgischen fand ich dasselbe im Flötzsandstein; dieß war jedoch eine geringe Ausnahme und der Sandstein über dem tiefsten Punct des Kohlenflötzes nur anderthalb Lachter mächtig. Zwey Stunden davon fand ich bey Altmünster dasselbe schon wieder zwischen Kalksteinschichten.

*) In Voigts Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfs S. 77. so wie in dessen kleinen mineralogischen Schriften, Th. II. S. 107. findet man vorläufige Nachrichten von diesem Steinkohlenflötze.

Daß also dieses Steinkohlenflötz von den meisten, in Chursachsen und andern angrenzenden Ländern, befindlichen Steinkohlenflötzen sehr verschieden ist, beweist sein geognostisches Vorkommen; auch ist mir kein einziger Ort weiter bekannt, wo man es als Brennmaterial benutzte. Zwar hat man es in Sonneborn bey Gotha zu bauen angefangen, aber auch wieder liegen lassen. Bey Mühlberg in der Nähe von Arnstadt wird schon seit mehr als dreyßig Jahren Bergbau darauf getrieben, aber nicht in der Absicht, dasselbe als Brennmaterial zu benutzen, sondern Alaun und Vitriol daraus zu ziehen. Ob ich gleich offenherzig gestehen muß, daß diese Steinkohlen viel reiner und bituminöser als die bey Mattstedt sind; so enthalten sie doch auch viel Alaun, und vorzüglich der darüber liegende schiefrigte Thon, der am reichhaltigsten daran ist und deswegen Alaunschiefer genannt wird.

Oryctognostisch betrachtet sind die Sulzfelder in Franken, und die Sonneborner, Mühlberger und Mattstedter Steinkohlen in Thüringen beynahe einander ganz gleich und weichen nur unbedeutend von einander ab. Geognostisch aber unterscheiden sie sich dadurch, daß jene im Sandstein, diese aber im Flötzkalk vorkommen.

Bey Mattstedt kommen sie mit folgenden Flötzschichten vor:

1) Dammerde.

2) Flötzsandstein, von röthlich und gelblich grauer Farbe, milde und 1 — 3 Lachter mächtig; wenn er im Sommer gebrochen wird und Zeit zum Austrocknen hat, giebt er einen guten und leicht zu bearbeitenden Mauerstein. Thon ist das Bindemittel desselben und die Ursache, daß man ihn an feuchten Orten nicht gebrauchen kann.

Oft fehlt aber auch diese Schicht, und ist als zufällig zu betrachten.

3) Verhärteter Mergel, etliche Schuhe mächtig, der meist in einzelnen 2 bis 3 Zoll starken Lagen bricht, zwischen welchen dünne Thonschichten von 1 bis 2 Zoll Stärke liegen; an der Luft löset er sich auf.

4) Zwey Schuh mächtiger blaulichgrauer Thon.

5) Grauer mergelartiger Kalkstein, 1½ bis 2 Schuhe mächtig; er ist fest, wird aber durch kaum sichtbare einzelne Risse, die mit Thon ausgefüllt sind, in Stücken von ½ bis etliche Cubicschuhe zersetzt.

6) Acht bis zehn Zoll mächtiger verhärteter, gelblichgrauer, auch röthlichgrauer Thon; manchmal ist er wirklich schon schiefrigt, und dann hält er so zusammen, daß er mit eisernen Keilen (Fimmeln) losgetrieben werden muß.

7) Blaulich grauer Thon, 3 bis $3\frac{1}{2}$ Schuh mächtig; in ihm liegen zuweilen Nester von Pechkohle, die selten ganz rein, größtentheils mit Schwefelkieß und dazwischen liegenden dünnen Blättchen Fraueneis verunreinigt sind; die Holzstructur ist unverkennbar daran, daß es Aeste oder Stückchen von schwachen Stämmchen waren, deren Kern mehr als die äußere Peripherie verkießt ist. Sehr selten kann man ein Stück ganz erhalten, die Kohle zerfällt in kleine Bröckchen und den Haarvitriol effloreſcirt. Man trifft auch zuweilen Stückchen darin an, welche ganz wie natürliche Holzkohlen aussehen, welches von einer Art Verwitterung herrührt *).

8) Die erste Steinkohlenschicht; sie ist 3 bis 7 Zoll mächtig und die vorzüglichste. Ich weiß nicht, zu welcher Art von Steinkohlen ich sie rechnen soll, aber so viel ist gewiß, daß sie in ihren äußern Kennzeichen mit keiner der in den Systemen aufgeführten Arten übereinkömmt; Herr Bergrath Werner zählt sie unter die Schieferkohlen; Herr Bergrath Voigt nennt sie Lettenkohle. Daß sie

*) Auf dem Bauersberg bey Bischoffsheim an der Rhön, fand ich eine große Menge dergleichen verwitterte Braunkohlen auf dem Platz, wo sonst beym Betrieb des dortigen Braunkohlenwerks die Niederlage gestanden hatte.

oryctognostisch genommen, der Schieferkohle sich sehr nähert, ist gewiß, aber geognostisch steht sie, besonders nach der von Letzterm gemachten Eintheilung, wo sich die Schieferkohle bloß in der ältesten Flötzformation befinden soll, sehr weit davon entfernt. Ich will sie so genau als möglich nach ihren äußern Kennzeichen beschreiben, und es übrigens einem Jeden überlassen, wohin er sie rechnen will:

sie ist von graulich- und bräunlichschwarzer Farbe,

sie ist derb.

Im Hauptbruch matt; im Querbruch schimmernd,

zuweilen glänzend,

von einer Art Fettglanz.

Der Hauptbruch geradschieferig; der Querbruch unvollkommen flachmuschlig,

Springt in unbestimmteckige, oft sehr scharfkantige, mitunter auch scheibenförmige Bruchstücke.

Giebt einen schwarzen glänzenden Strich,

weich, und zerfällt nach einiger Zeit im Wasser,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich ein wenig kalt an,

nicht sonderlich schwer, beynahe leicht.

Es wird Mühe kosten, eine genaue oryctognostische Grenze, zwischen der Schiefer — Blätter — und Lettenkohle zu ziehen; vielmehr scheint eine in die andere überzugehen. Wirklich hat die Steinkohle bey Mühlberg, die Herr Bergrath Voigt ebenfalls zur Lettenkohle zählt, mehr Aehnlichkeit mit der, von demselben, Blätterkohle genannten Sulzfelder Steinkohle, als unserer Mattstedter Lettenkohle. In Ansehung der Güte ist freilich zwischen der Schieferkohle einerseits, und der Sulzfelder Blätter- und Mattstedter Lettenkohle andererseits, ein himmelweiter Unterschied; jene haben wenig Thon und desto mehr Bitumen in ihrer Mischung; diese hingegen wenig Bitumen und desto mehr Thon; daher können jene die Schmidte gut, und diese gar nicht, oder höchstens nur zu solchen Arbeiten, wo keine große Hitze nöthig ist, gebrauchen. In Ansehung des Gewebes kommt die Lettenkohle mit der Blätterkohle auch ganz überein *). Dünne Blättchen Bitumen wechseln beständig mit schwarzem, zuweilen auch grauem Thone ab; zwischen diesen Blättern bemerkt man bisweilen undeutliche Pflanzen-Abdrücke. Eben habe ich ein Stück vor mir liegen, in

*) Nur zerblättert sie sich nicht. d. H.

welchem ein verkießter Gras-Abdruck doch noch ziemlich deutlich zu erkennen ist. Der oryctognostische Unterschied zwischen der Letten- und Blätterkohle besteht nach meiner Ueberzeugung bloß darin, daß die Blätterkohle etwas schwärzer, bituminöser und leichter als die Lettenkohle ist; und selbst bey dieser Distinction neigt sich die Mühlberger Lettenkohle auf die Seite der Sulzfelder Blätterkohle.

Wenn manche Mineralogen diese Kohle Brandschiefer nennen, so ist es ihnen gewiß nicht zu verargen, weil sie dem Schiefer ähnlicher als der Kohle sieht, und ungleich mehr thonigte als bituminöse Theile enthält. In der Kohle selbst kommt viel Schwefelkieß theils angeflogen und eingesprengt; größtentheils aber in nieren- und ingwerförmigen Stücken vor. Hierauf folgt.

9) Bräunlichschwarzer Thon, 4 bis 8 Zoll mächtig; er enthält etwas Bitumen und viele Schwefelkiese. Im Anbruch ist er fester als alle bisher beschriebene Thonlagen, und hat ein schiefrigtes Gewebe; doch mag ich ihn deswegen nicht Schieferthon nennen, um ihn mit dem Schieferthon der ältesten Flötzformation, der er vorzüglich eigen und bey welcher dieser Name einmal angenommen ist, keine Verwechselung zu veranlassen. Ueber Tage verwittert er sehr bald; unter ihm liegt

10) das 2te Kohlenflötz, das nur 1 bis 2 Zoll mächtig und dem erstern beynahe ganz gleich ist, außer daß es etwas weniger Bitumen und Glanz hat; auch darin kömmt viel Schwefelkieß vor.

11) Wieder bräunlich schwarzer Thon, wie No. 9. 4 bis 5 Zoll mächtig. Er hat auch noch etwas Brennbares in sich und unterscheidet sich von No. 9. bloß dadurch, daß mehrere Schwefelkieße darin vorkommen.

12) Das 3te Kohlenflötz, kaum 1 Zoll mächtig; die darin befindlichen Kohlen sind theils matt, theils schimmernd, nie glänzend. Oft besteht es bloß aus einem Kohlenmulm und wird, weil es gar zu arm an Bitumen ist, nebst dem darüber liegenden bräunlichschwarzen Thon beym Kohlenhauen stehend gelassen.

13) Lichtaschgrauer Mergel von 6 — 7 Fuß Mächtigkeit; dann

14) Ein bis anderthalb Schuh mächtiger, gelblich- und graulichweißer Kalkstein. Er hat ein erdiges Ansehen, vielen Mergel in seiner Mischung und ist der Verwitterung stark unterworfen.

Von nun an wechseln schwache Thonschichten fast mit allen den verschiedenen Arten des neuern Flötzkalksteins ab.

2) Bergmännischer Abbau des Steinkohlenflötzes.

Im Eingang dieser Beschreibung habe ich bereits der ersten Stollnarbeit auf dem Kohlenflötz, welche nachher den Namen Carl August erhielt, erwähnt; schon im 13ten Lachter vom Mundloche dieses Stollns hinein, verbesserten sich die Steinkohlen so sehr, daß man kein Bedenken trug, dem Bitten der Brandteweinbrenner, welche bisher entweder Ilmenauer Stein- oder Merseburger und Hohenfelser Braunkohlen und Torf gebrannt hatten, welches sehr hoch zu stehen kam, nachzugeben und ihnen, obgleich noch kein eigentlicher Abbau vorgerichtet war, Kohlen zu überlassen. Um jedoch mehrere Steinkohlen gewinnen und fördern zu können, wurden etliche Stollen parallel mit einander, in 14 bis 18 Lachtern Entfernung auf dem Kohlenflötz hineingetrieben, einer mit dem andern durchschlägig gemacht und Kohlen dabey gewonnen. Der gelblich- und röthlichgraue Thon No. 6. machte die Förste der Stollen aus und schien bey einer gewölbten Form alle Zimmerung auf längere Zeit entbehrlich zu machen. Da wöchentlich wenigstens 200 Weimarische Scheffel Steinkohlen gefördert werden sollten, und deswegen 16 Bergleute auf einmal dahin beordert waren; so wurden, da noch kein Bergverständiger dabey angestellt war, der einen zweckmäßigen Abbau veranstaltet hätte, eine Menge

Sitzörter von drey Schuh Höhe und 4 — 5 Schuh Weite aufgehauen; diese sollten bis auf einen gewissen Punct fortgetrieben und dann rückwärts ein Stoß davon mit abgebauet und dahinter alles mit den bey der Arbeit vorkommenden Bergen versetzt werden. Anfänglich ging diese Arbeit gut von statten; da aber die Sitzörter zu nahe aneinander, nämlich ein bis zwey Lachter von einander angesetzt waren; so erfolgten, dieses Preßhauens wegen, nicht nur auf den Sitzörtern, sondern auch in den Stollen selbst, mehrere Brüche. Das Eindringen und der Zug der äußern Luft machte den Thon so mürbe, daß er sich losblätterte und herunterfiel, und wenigstens auf den Stollen mußte man, der Förderung wegen, auf eine dauerhafte Zimmerung bedacht seyn. Von den Sitzörtern konnte nun fast kein einziges bis auf den vorgeschriebenen Punct mehr getrieben werden; ehe es ihn erreichte, brach es gewöhnlich zusammen, und die Bergleute, sich selbst überlassen, hieben ein anderes, wo sie mächtigere Kohlen vermutheten, wieder auf, arbeiteten heraus, was sie bekommen konnten, und fanden sie ihren Vortheil nicht mehr bey diesem Ort, so gingen sie davon ab und ließen es auch zusammenbrechen; und so sah das ganze aufgeschlossene Kohlenfeld einem Dachsbau ähnlicher als einem Bergbau. Unter solchen ungünstigen Umständen fand ich diesen Bergbau, auf welchem in einem Zeitraume von drey Quartalen, sieben Stollen und 57 Sitzörter aufge-

hauen, getrieben, wieder verlassen und größtentheils die letztern zusammengebrochen waren. In und zwischen diesen Stollen und Sitzörtern befanden sich nun noch zum Theil frische Mittel oder unabgebauetes Feld von drey und mehrern Lachtern Breite und 15 bis 20 Lachtern Länge; diese konnten und durften nicht stehend bleiben, theils um keinen Mangel an der Kohlenförderung zu leiden, weil so geschwind keine frischen Baue vorgerichtet werden konnten; theils aber auch, um diese beträchtliche Quantität, die mehrere tausend Scheffel betrug, nicht zu verlieren. An das Abbauen der schwächern Mittel von 1 bis 2 Lachtern Breite war gar nicht zu denken, weil sie bereits zu sehr zerdrückt waren und einen allzugroßen Holzaufwand bey der Zimmerung erfordert haben würden. Das Abbauen der stärkern Mittel hingegen war nothwendig; nur mußte es anders als mit den vorherigen Sitzörtern geschehen, bey denen man, um Brüche zu verhüten, beträchtliche Kohlenmittel als Bergfesten, hätte verlieren müssen. Ich ließ nun statt der niedrigen, zur Förderung höchst unbequemen Sitzörter, vom Stolln weg Strebenörter aufhauen, das Gebirge von No. 10. als dem 2ten Kohlenflötz bis an die feste Kalkstein-Schicht No. 5. mitnehmen, auf Stellen, wo sie sehr zerklüftet war, durch Bolze unterstützen, und bis auf die Hälfte der Länge zwischen zweyen Stollen, manchmal auch des Wetterwechsels wegen ganz durch bis zum andern Stolln trei-

ben. Durch diese größere Höhe und Weite der Oerter erhielt ich nicht nur einen frischern Wetterzug, sondern auch die Förderung wurde um vieles erleichtert. Es wurden nun zu beiden Seiten der Strebenörter, niedrige Sitzörter aufgehauen und mit denselben bis an die alte Arbeit aufgefahren; alsdann die ganze Länge mit zwey bis drey Mann belegt, und nun wieder rückwärts nach den Stollen zu, als eine Strebe behandelt; diese nebst dem Ort mit Bergen versetzt; die Bolzen wieder herausgeschlagen und am Stolln selbst eine Bergfeste von 2 Lachtern stehend gelassen. Dieser Versuch fiel so gut aus, daß ich kein Bedenken trug, überall wo die ganzen Mittel nicht unter drey Lachtern breit waren, diesen Abbau vorrichten zu lassen. Da die Stollen oder vielmehr Fallörter größtentheils Stunde 2 bis 3 gegen Mitternacht Morgen auf dem Kohlenflötze getrieben waren, die Flötze aber beynahe ganz in Morgen fallen, so bekamen wir nach und nach Wasser darinnen, die dem fernern Betriebe derselben ein Ziel setzten; dieß war der Fall im Carl August- und Günther-Stolln, die am weitesten und etliche 60 Lachter ins Gebirge getrieben waren. Man konnte voraussehen, daß diese Stollen nur als Interims-Baue zu betrachten wären, und daß man bey Zeiten auf den Betrieb eines ordentlichen tiefen Stollns Bedacht nehmen und unterdessen die am meisten bruchnöthigen Stollen folgends abbauen müsse. Unter diesen ließ der Carl August, weil die

meisten Sitzörter darin getrieben waren, das Zusammenbrechen am ersten befürchten und wurde deswegen auf die vorhin beschriebene Art abgebauet. Oefters war der Druck darin so stark, daß von frischgesetzten Thürstöcken, zehn Zoll starke Kappen in Zeit von etlichen Tagen auf zwey Zoll zusammen gedrückt wurden. Demungeachtet ging die Arbeit gut von statten. Auf den Streben konnten sich die Bergleute mehr ausbreiten; fast alle Berge wurden versetzt, und statt, daß vorher jeder Bergmann einen Karrnläufer brauchte, war nun bey zwey Bergleuten nur einer nöthig.

Durch diese Vortheile konnte man die Gedinge von 4 gl. 6 pf. auf 3 gl. 6 pf. bis 3 gl. p. Scheffel herunterseßen, ohne daß die Arbeiter etwas an ihrem Verdienst verloren hätten, und die Strecken wurden rein abgebauet, welches bey den Sitzörtern vorher nicht geschah. Um auf den Streben Brüche zu verhüten, werden jetzt nach der Länge derselben eine Reihe schwacher Bolzen gesetzt, die so lange stehend bleiben, bis ein neuer Einbruch gemacht worden ist; zwischen selben eine Mauer von Bergen aufgeführet und weiter vor nach dem Einbruch zu, frische Bolzen gesetzt; dann werden die hintern weggeschlagen und bey dem nächsten Einbruch wieder benutzt. Auf diese Art wird wenig Holz erfordert und das Gesellschaftliche, weil doch immer wenigstens 2 Häuer und 1 Karrnläufer auf einer Strebe

bey einander liegen, macht dem Bergmann eine viel angenehmere Arbeit als vorher, wo jeder Häuer vor einem besondern Sitzort arbeitete. Der Einbruch geschieht unmittelbar über der 1sten Kohlenlage im blaulichgrauen Thon und kann gegen ½ Lachter tief werden. Ist das Gebirge nicht gar zu pelzigt; so kann ein Bergmann in einer Schicht 66 Cubic-Schuhe Berge und Kohlen heraushauen. Wegen der geringen Haltbarkeit desselben werden nie vorräthige Baue angelegt, weil diese nur den Holz-Aufwand vermehren würden.

Zwey Stollen Carl August und Carl Friedrich sind bereits abgebauet, und da ihre fernere Erhaltung ohne allen Nutzen ist; so hat man sie zu Bruch gehen lassen. Jetzt geschieht die ganze Kohlengewinnung aus dem Eglofstein, der aber auch bald ausgebauet seyn, und dann zu Bruche gehen wird. Ich muß hier noch einer Veränderung des Flötzes zwischen dem Carl August und Eglofstein gedenken; es ist nämlich ein Wechsel oder Rücken. Ein Theil des Flötzes, und zwar der nach dem Eglofstein zu, scheint unverrückt liegen geblieben zu seyn, während der andere in die Höhe gehoben wurde; zu mehrerer Deutlichkeit füge ich ein Profil mit bey *):

*) Die Zeichnungen zu diesem Aufsatze haben eines widrigen Zufalls wegen nicht mit gestochen werden können.
d. H.

A. ist der in die Höhe gehobene und

B. der unverrückt liegend gebliebene Theil des Flötzes.

Ob sich gleich die Entstehung dieses Rückens oder Wechsels durch das Niedersinken des Theils B. leichter und weniger gewaltsam als durch das Emporheben in A denken läßt; so glaube ich doch wegen des unveränderten Streichens und Fallens in B, und wegen der vielen kleinen Verrückungen in A, ehe es zum Hauptrücken kömmt, letzteres annehmen zu müssen. Die Flötzlagen sind auf der Zeichnung mit denselben Numern angemerkt, unter welchen sie oben beschrieben worden sind. Die Höhe des Wechsels beträgt auf dem Punkt, von welchem diese Zeichnung copirt ist, 7 bis 8 Fuß. Bey dem höher liegenden Theil des Flötzes bestehen die Kohlenflötze bloß aus einem schwarzen Mulm, der sich gegen zwey Lachter davon hinzieht; hingegen bey dem tiefer liegenden Theil bleiben die Kohlenflötze bis auf ein Viertel Lachter, manchmal auch bis ganz an dem Wechsel in ihrer vorigen Qualität. Ich habe diesen Rücken auf mehrern Punkten durchbrechen lassen, aber nirgends sich gleich gefunden. Anstatt daß hier ein Theil des Flötzes gerad unter dem andern fortstreicht, ist auf andern Punkten eine Länge von zwey Lachtern dazwischen. Das Streichen des Wechsels ist Stunde 1 bis 2; durchgehends aber das Kohlenflötz in B um einige Zoll mächtiger als in A.

Nachdem nun der Carl August- und Carl Friedrichs-Stollen ganz abgebauet und bloß der Eglofstein noch übrig war, fühlte man die Nothwendigkeit eines tiefen Stollns, um einen ordentlichen regelmäßigen Bau zu erlangen. Es wurde zu dem Ende am 3ten Februar 1802 ein neuer tiefer Stolln, Carl August genannt, angefangen. Er brachte gegen den bisher tiefsten Stolln, Bernhard, noch zwey Lachter Saigerteufe ein. Die vorigen Stollen waren überall auf dem zu Tage ausgehenden Kohlenflötz, mithin, da das Ausgehende beynahe die Streichungslinie desselben bezeichnet, fast in einerley Höhe gegen einander angesetzt worden. Nachdem man drey und dreyßig Lachter im Liegenden des Kohlenflötzes aufgefahren war, hieb man dasselbe in der Firste an. Jetzt ist dieser Stollen etliche vierzig Lachter lang, Stunde 4 gegen das Fallen des Flötzes getrieben, und wird so lange in dieser Stunde verbleiben, bis er, bey einer Höhe von 1 Lachter, die unter No. 5. beschriebene feste Kalksteinschicht zur Firste bekommt; sobald dieß erreicht ist, wird der Stolln auf dem Streichen des Flötzes, welches hier Stunde 10 seyn wird, fortgetrieben. Der Bernhard, als der nächste Stolln, wird dann auch parallel mit diesem fortgeführt, und beide mit Querschlägen gegen einander durchschlägig gemacht werden. Auf einem solchen Querschlag können in der Mitte zwischen beiden Stollen, 4 Streben, jede mit 3 Häuern belegt, nämlich zwey nach

dem tiefern und zwey nach dem obern Stolln zu, so daß auf jeder Seite des Querschlags auch zwey Streben sind, vorgerichtet werden. So wie jede Strebe sich dem Stolln nähert, wird das abgebauete Feld mit Bergen versetzt, und zur Sicherheit der Stollen, an selbigen eine Bergfeste von 3 bis 4 Lachtern stehend gelassen.

Es würden auf diese Art mit einem Querschlag, wenn ich jede Strebe 5 Lachter breit, und, nach Abzug der Bergfeste an jedem Stolln von 4 Lachtern, 36 Lachter lang rechne, 360 Quadrat-Lachter Kohlenfeld abgebauet und dabey, wenn man das Quadrat-Lachter zu 9 Scheffel annimmt, — 3240 Scheffel Steinkohlen gewonnen werden; worüber 12 Häuer beynahe 1 Quartal zubringen dürften.

Die Stärke der Knappschaft ist immer sehr verschieden und richtet sich nach dem Kohlen-Absatz, der wieder von dem mehr oder weniger starken Brandteweinbrennen hiesiger Gegend abhängt. Doch können im Durchschnitt 16 bis 17 Menschen ihren Unterhalt dabey finden, wenn es auch nur mittelmäßig gehet. Der Steiger muß außer seiner Aufsicht, auch noch für die Unterhaltung der Zimmerung sorgen, und ein Kohlenmesser macht die von den Häuern geförderten Kohlen rein, stürzt sie ab, und mißt sie gegen die von dem Rechnungsführer ausgestellten Ladescheine wieder zu.

Alle bergmännische Arbeiten sind verdingt, wobey das Schichtlohn für einen Bergmann zu 8 gl. festgesetzt ist; im Gedinge bringt er es aber gewöhnlich höher, öfters auf 12 gl. Beym Verdingen wird gleich darauf mitgerechnet, daß die Häuer für die Förderung stehen, welches den Vortheil hat, daß sie ihre Karrnläufer, wenn es gerade nichts zu laufen giebt, zu den Häuerarbeiten anhalten und darin unterrichten, wodurch junge Bergleute angezogen werden, welche, weil sie alle einheimisch, die jetzigen Bergleute aber fremd sind, auch in einem geringern Gedinge arbeiten können; so daß jetzt schon solche selbst angezogene junge Häuer den Scheffel Kohlen um 2 gl. hauen, wenn der Auswärtige 3 gl. dafür bekömmt.

Obgleich der Verkauf, weil bey dem hohen Fruchtpreise das Brandteweinbrennen oft sehr eingeschränkt worden ist, nicht so ganz nach Wunsch gehet; so sind doch vom November 1799 bis Ende Decembers 1801, 12161 Scheffel Steinkohlen gewonnen, davon 11107 Scheffel verkauft und 4259 Rthl. 12 gl. dafür eingenommen worden. Anfangs war der Preis für einen Weimarischen Scheffel *) 14 gl.; um aber den Gebrauch derselben gemeinnütziger und beträchtlich wohl-

*) Der Weimarische Scheffel Steinkohlen enthält 4490 Cubic-Zoll und wiegt gegen 160 Pfund.

feiler als Holz zu machen, setzten die Herren Gewerken selbigen auf 8 gl. herunter.

3) Gebrauch der Steinkohlen und damit angestellte Versuche.

Ich habe bereits gemeldet, daß diese Steinkohlen für das Schmidtefeuer, wegen ihrer Unreinigkeit ganz unbrauchbar wären; desto nützlicher sind sie aber zu Ofenfeuerungen in Stuben, auf den Heerden und unter Kesseln. Sie gerathen, sobald nur einige dünne Stückchen Holz unter ihnen aufm Rost liegen, und ein guter Zug vorhanden ist, sogleich in Flamme und geben eine ungleich stärkere Hitze als hartes Holz. Haben sie eine Zeitlang gelegen, und man rührt sie um, so geben sie wieder neue Flamme und Hitze; wirft man nun wieder frische darauf, ehe die alten ganz ausgebrannt sind; so entzünden sich auch diese sehr bald, und man kann in einem Ofen oder unter einer Siedepfanne oder Kessel, etliche Stunden mit bloßen Steinkohlen ohne das mindeste Holz die stärkste Hitze unterhalten. Aber nachher müssen die Rückstände, deren Volumen etwa um ein Viertel abgenommen hat, und die nun einem röthlichweißen gebrannten Thone ganz ähnlich sehen, herausgezogen, das Feuer unterdessen mit Holz unterhalten und dann wieder frische Steinkohlen aufgegeben werden.

Da die Steinkohlenfeuerung in der hiesigen Gegend neu, und vorzüglich diese, der thonigten Rückstände wegen, freilich viel unbequemer als die Holzfeuerung war; so fand sie eine Menge Widersprüche, die Bequemlichkeit zum Grund hatten; allein Sr. Hochfürstl. Durchl., von dem großen Nutzen dieser Steinkohlen in einer so holzarmen Gegend, völlig überzeugt, schlugen alle Widersprüche nicht etwa mit bloßen Befehlen, sondern mit der, zur Steinkohlenfeuerung zugerichteten Brau- und Brandteweinbrennerey in Oberweimar, die ihrem Zwecke ganz entspricht, und wo der Vortheil der Steinkohlenfeuerung selbst jedem Arbeiter dabey in die Augen fällt, ganz darnieder. Außer mir, hat sie noch Niemand zum Stubenheizen gebraucht; wozu sie auch ganz vortrefflich sind. In dem verflossenen harten Winter habe ich, in einer, von früh 5 bis Abends 11 Uhr, warm geheizten gegen 11 Fuß hohen Stube, 40 Scheffel Steinkohlen und nur 1 Klafter Holz verbrannt; die 40 Scheffel Steinkohlen betragen an Geld 13 Rthl. 8 gl., beynahe so viel als 2 Klaftern Eichenholz incl. Fuhrlohn kosten würden; aber mit 3 Klaftern Holz allein hätte ich doch unmöglich so weit auslangen können, als es mit 1 Klafter Holz und 40 Schfl. Kohlen geschehen ist.

Von Seiten der Gewerkschaft dachte man auch auf eigene Consumtion der Steinkohlen und Benutzung der

darin häufig vorkommenden Schwefelkieße. Der Herr Professor Göttling aus Jena, zog aus den ihm zugeschickten Schwefelkießen einen schönen Vitriol; beynahe so schön und gut wie der Salzburger, und der Rückstand der gerösteten und ausgelaugten Schwefelkieße gab eine röthlichbraune Farbe. Aus den Steinkohlen hatte er Theer gezogen und der Rückstand davon konnte als Materiale zu schwarzer Farbe benutzt werden. Dieß war ein gelungener vorläufiger Versuch im Ganzkleinen. Ihm folgte ein zweyter größerer an Ort und Stelle, um gewiß bestimmen zu können, ob eine fabrikmäßige Anlage im Großen thunlich und vortheilhaft seyn würde. Zuerst wurde auf die Erzeugung des Theers gedacht und zu dem Ende ein kleiner Ofen erbauet, ein eisernes Gefäß hineingesetzt und mit $\frac{1}{4}$tel Scheffel Kohlenklein gefüllt; dann gefeuert und bey $\frac{1}{2}$ Scheffel Steinkohlen und etwas Holz zum Anbrennen, der Theer in zwey hölzerne Fässer übergetrieben. Nach geendigter Operation ergab sich, daß das, zum Uebertreiben des Theers in das eiserne Gefäß geschüttete Kohlenklein nicht Hitze genug erhalten hatte, weswegen wenig Theer übergegangen und das Kohlenklein weniger schwarz als bey der ersten kleinen Probe war. Die Schuld lag an der Form des Ofens, der zu wenig Kohlen faßte; übrigens war der gewonnene Theer sehr gut. Ob nun gleich dieser Versuch nicht vollkommen genug ausgefallen war, um auf etwas gewisses im Großen schließen zu

können; so ergab sich doch so viel daraus, daß kein großer Vortheil dabey heraus kommen und vielleicht gar der Werth der zur Feuerung nöthigen Steinkohlen, den des dabey zu erzeugenden Theers übersteigen würde; die weitern Versuche aber wurden auf einen andern Zeitpunkt hinausgesetzt und dagegen die auf Vitriol vorgenommen.

Um in kurzer Zeit starke Lauge zu erhalten, wurden die Schwefelkieße in einem kleinen Ofen geröstet. Das Rösten geschah ohne einigen Aufwand an Feuerung und Aufsicht; an der untern Oefnung des Ofens wurden einige brennende Spähne hineingesteckt, worauf die Kieße sogleich in Brand geriethen, und 6 bis 7 Tage ohne weitere Aufsicht fortbrannten. Sobald ein hinreichender Vorrath davon geröstet war, ging es an das Auslaugen. Es wurden 3 Fässer gerösteter Kieße gefüllt, über 2 davon siedend Wasser gegossen und, nachdem es 12 Stunden darüber gestanden hatte, abgelassen und auf das 3te Faß übergegossen. Nachdem die Lauge auch hier 12 Stunden gestanden hatte, wurde sie wieder abgelassen und als stark genug zum Versieden, in ein besonderes Gefäß gethan. Das Auslaugen der Kieße ging nun in der Maaße fort, daß jedes Faß 2 mal heißes und 1 mal kaltes Wasser bekam, wodurch sie so ausgelaugt wurden, daß sie vor jetzt nicht weiter zu gebrauchen waren.

Da eine hinreichende Quantität Lauge vorräthig war, um einen größern Versuch vorzunehmen; so schritt man zum Versieden, wozu eine kleine Pfanne von Eisenblech, inwendig mit Rollenbley belegt, welche 6 Cubic-Schuh 552 Zoll enthielt, verfertigt wurde; eine ganz bleyerne gegossene Pfanne anzuschaffen, wäre für diesen Versuch, durch den man nur die Güte und Brauchbarkeit des Vitriols untersuchen wollte, zu kostspielig gewesen, und eine bloß eiserne würde vielleicht schon vor der Beendigung des ersten Versuchs von der Lauge zerfressen worden seyn. In Gegenwart des Hrn. Professors Göttling wurde die Feuerung früh um 8 Uhr angefangen und etwas altes Eisen zugesetzt; nach 9 Uhr fing die Lauge an zu sieden, dabey wurde sie erhalten und so wie sie einkochte, wieder frische Lauge zugegossen. Nachmittags um 3 Uhr zeigten sich auf der Oberfläche der eingesottenen Lauge kleine Krystallen, die denjenigen sehr ähnlich sahen, welche sich auf der Oberfläche der gaar werdenden Soole zeigen. Die Feuerung wurde nun eingestellt; die gaar gesottene Lauge eine Stunde ruhig in der Pfanne stehend gelassen und nach Verlauf derselben in hölzerne Kübel zum Anschießen übergeschöpft. Da sie ganz trübe aussah, versuchte man sie zu filtriren; es war aber kaum ein Maaß durchs Filtrum gelaufen, als sich die zähe Unreinigkeit so in die Leinwand gezogen hatte, daß kein Tropfen mehr durchlief. Sie mußte nun geradezu in die Kübel

übergeschöpft werden; dadurch wurde aber, aller angewandten Behutsamkeit ungeachtet, der Bodensatz aufgerühret und die Lauge nur noch unreiner gemacht. In die Kübel wurden mehrere $\frac{3}{4}$ Zoll starke runde Stäbchen gesetzt, an welchen nach ein paar Tagen die schönsten Krystallen angeschossen waren. In beiden Kübeln war der an der Oberfläche angeschossene Vitriol sehr rein und von einer schönen grünen Farbe; aber nach dem Boden zu desto unreiner und von einer schmutzig gelben Farbe, welche auch durch das Abwaschen nicht wegzubringen war. Nach einiger Zeit wiederholte ich den Versuch mit dem unreinen Vitriol; ich lösete ihn in siedendem Wasser auf und ließ ihn aufs neue anschießen. Der obere Theil in den Kübeln war wieder schön rein, aber nach dem Boden zu eben so unrein wie beym ersten Versuch. Die Ursache davon war, daß alle gaar gesottene Lauge aus der ohnehin kleinen und nicht tiefen Pfanne mit Kannen oder Töpfen ausgeschöpft werden mußte, wobey das Aufrühren des Bodensatzes, auch bey der größten Vorsicht, nicht vermieden werden konnte. Wäre 1 bis 2 Zoll über dem Boden der Pfanne ein Hahn angebracht gewesen, durch welchen man die Lauge ruhig hätte ablassen können; so würde man gewiß auch ganz reinen Vitriol erhalten haben. Die Versuche waren mit 12 Cubic-Fuß Lauge angestellt, woraus gegen 2 Ctr. Vitriol erzeugt wurden. Ein Färber nahm eine Probe von 7 Pf. davon und

färbte Strümpfe damit schwarz, welche aber mehr bläulich = als dunkelschwarz ausfielen; nach seiner Meinung thue dieser Vitriol halb so viel als der Salzburger, aber mit diesem vermischt, würde er am besten zu gebrauchen seyn; doch sey er immer noch viel besser als der Saalfelder und andere Sorten hiesiger Gegend.

Der ganze Versuch war bey Steinkohlen= und sehr weniger Holzfeuerung gemacht worden. Da man auf die Gewinnung der Schwefelkieße keine besondern Kosten aufzuwenden nöthig hat, weil sie beym Reinmachen der Steinkohlen ohnehin ausgeschieden werden müssen; so läßt sich ganz sicher hoffen, daß eine Anlage davon im Großen um so vortheilhafter seyn wird, da zumal auch die ganze Feuerung mit Steinkohlen und sehr wenigem Holz unterhalten werden kann. Seit diesem Versuch werden nun alle Schwefelkieße beym Reinmachen der Steinkohlen ausgehalten und aufgesammelt, um sie bey der künftigen Vitriolsiederey zu benutzen. Da es, bey einem nur mittelmäßigen Betrieb des Bergwerks, nie an hinlänglichen Schwefelkießen fehlen und man, um geschwinder eine starke Lauge zu erhalten, wahrscheinlich alle Kieße rösten wird; so würde die Erbauung eines kleinen Röstofens nach Art der in Angley gebräuchlichen Colossal=Röstöfen *) gewiß sehr vor-

*) Auf der Titelvignette des 2ten Bandes der Societät der Bergbaukunde befindet sich ein sol-

theilhaft seyn, da man in dem Condensor desselben allen Schwefel auffangen und hernach zu gut machen könnte, der bey der Röstung im Freyen größtentheils verloren geht. Die Röstung kann dabey ununterbrochen fortgesetzt werden; indem die hinlänglich gerösteten Kieße unten aus dem Ofen herausgezogen und oben wieder frische hineingestürzt werden. Sind die Kieße nach vorhergegangener Röstung ganz ausgelaugt; so kann der Rückstand noch mit Vortheil auf eine röthlichbraune Farbe benutzt werden. Ueberhaupt aber würde bey der Bereitung des Vitriols erst noch zu untersuchen seyn:

Ist es vortheilhafter, die Kieße erst zu rösten, oder ungeröstet, — auszulaugen?

So viel ist gewiß, daß bey der Röstung im Freyen der Schwefel und mithin ein großer Theil Schwefelsäure fortgeht, ohne etwas anders als ein schnelleres Aufschließen der Kieße dafür zu erlangen.

cher Ofen, der in den Jahren 1788 und 89 auf dem Rammelsberg bey Goslar von einem aus England zurückgekommenen Deutschen gebauet wurde, und worin jährlich gegen 18000 Centner Schwefel gemacht werden sollten; das Rösten ging anfänglich gut von statten, aber bald setzten sich in dem konisch erbaueten Ofen große Massen fest, der mit Gefahr für die Arbeiter losgebrochen werden mußten, und, wenn ich nicht irre, war dieses Anhängen und Zusammenbacken der Erze die einzige Ursache, um derentwillen der Versuch wieder eingestellt wurde. Ob der Ofen noch steht? weiß ich nicht.

Bey ungerösteten Kießen geht freilich nichts als die Zeit veuloren, weil man hier die Lauge nicht gleich so stark bekommen kann, als bey den gerösteten. Könnte aber beym Rösten der Schwefel zugleich mitgefangen werden, so würde ich diese Art doch jener vorziehen, ohne jedoch darüber entscheiden zu wollen.

Während dieser Versuche auf Vitriol wurde eifrig an der Erbauung einer Kalk- und Ziegelbrennerey gearbeitet. Um vorläufig nur zu erfahren, wie sich die Steinkohlenfeuerung dabey verhalten würde, hatte ich auf höchsten Befehl einen kleinen Kalkofen von 10 Schuhe Länge, 6 Schuhe Breite und 5 Schuhe Höhe im Lichten bauen lassen. Er war fast ganz so eingerichtet, wie der bey Meiningen, wo mit bituminösen Holze von Kaltennordheim noch bis jetzt Kalk gebrannt wird; nur dieser Meiningsche ist größer und hat außer dem Aschenfall keine weitern Züge, die bey der leichtern Brennbarkeit des bituminösen Holzes als unserer Lettenkohle auch nicht nöthig sind. Zu mehrerer Deutlichkeit füge ich einen Grundriß C und einen Durchschnittsriß D des hiesigen Ofens bey; letzterer stellt ihn mit Kohlen und Kalkstein gefüllt vor:

a) untere Weite des Ofens auf dem Rost;

b) obere Weite;

c) der Rost von Sandsteinen;

d) der Raum zwischen den Sandsteinen;

e) ein viereckigtes Loch, unmittelbar auf dem Rost, durch welches der gebrannte Kalk herausgezogen wird;

f) 2 Züge, welche unmittelbar auf dem Rost, von außen hineingehen; und

g) 4 kleinere Züge, welche höher als die vorigen in den Ofen gehen.

Das Futter des Ofens wurde von ungebrannten Lehmbacksteinen gemauert, und das Einsetzen des Kalks und der Steinkohlen geschah auf folgende Art:

Zuerst wurden auf die Oefnungen zwischen den Roststeinen, kleinere 3 bis 4 Zoll breite Steine, 2 bis 3 Zoll weit aus einander gelegt, um das Durchfallen der Kohlen und des Kalks zu verhindern. Darauf wurde ein Arm voll Spähne geworfen, um beym Anstecken die Steinkohlen schneller in Brand zu bringen, und darauf eine 4 Zoll starke Lage Steinkohlen; auf welche die 1ste Schicht Kalksteine kam, welche auf die hohe Seite dicht aneinander in dünnen Stücken von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Dicke und der Größe eines Octavblattes gesetzt wurden. Hierauf kam wieder eine 3 bis 4 Zoll starke Lage Steinkohlen, dann Kalkstein in größern Stücken, die aber immer auf die hohe Seite gestellt waren, und

so wurde schichtweis mit Steinkohlen und Kalksteinen fortgefahren, bis der ganze Ofen voll war; und alsdann im Aschenfall mit dünngespaltenem Holze etwan ½ Stunde gefeuert, bis man an dem Knistern und Geruche merkte, daß die Steinkohlen brannten. Nach ungefähr 2 Stunden war der Ofen in vollem Brande und der Zug so stark darin, daß man genöthigt war, ihn mit Kohlenklein zu dämpfen. Von nun an bedurfte das Kalkbrennen keiner weitern Aufsicht; der Ofen brannte noch 6 Tage fort und 2 Tage darauf wurde der Kalk herausgethan. Meine Erwartung war ziemlich gespannt, weil ich den Meiningschen Ofen nicht brennend, sondern leer gesehen und hier fast Jedermann an einem guten Erfolge gezweifelt hatte; um so angenehmer war es mir, als ich 28 Scheffel völlig durchgebrannten Kalk in großen Stücken und mehr als 6 Scheffel klaren Kalk mit 22 Scheffel Steinkohlen und höchstens 8 gl. Holzverbrand erhielt; ein Theil des Kalks wurde sogleich um 15 gl. p. Scheffel verkauft und der übrige eingelöscht.

Da der große Ziegelofen in diesem Jahre nicht fertig werden konnte; so wurde beschlossen, etliche Hunderte von den, aus dem über dem Steinkohlenflötz liegenden blaulichgrauen Thone, gestrichenen Ziegeln in diesem Ofen einzusetzen, um das Verhalten der Masse im Feuer dadurch zu erfahren. Sie wurden wie in

einem gewöhnlichen Ziegelofen eingesetzt, nur mit dem Unterschiede, daß zwischen jede Schicht Ziegeln, eine Schicht Steinkohlen kam. Nach geendigtem Brande fand sich, daß die Masse nicht genug durchgearbeitet gewesen, viele kleine Schwefelkieße darinnen geblieben, welche sich im Feuer aufgeblähet und Risse in den Ziegeln verursacht hatten, und durch die Heftigkeit des Steinkohlenfeuers ganze Sätze Ziegeln zusammengeschmolzen und krumm gelaufen waren. Diejenigen Ziegeln, in welchen keine Schwefelkieße waren, hatten sich fest genug gebrannt, und es hängen jetzt noch viele davon auf dem Trockenhause, die sich recht gut halten. Ich habe nachher in diesem Ofen mit beträchtlichem Vortheil, bey einer Steinkohlenconsumtion von 11 bis 12 Scheffel gegen 36 bis 38 Scheffel Sparkalk gebrannt, wobey man nur 3 Scheite Holz zum Anbrennen brauchte.

Dieser kleine Versuch hatte doch so viel bewiesen, daß der Thon über den Steinkohlen, auf welchen eigentlich bey der Anlage der Ziegelhütte gerechnet war, zwar zu Ziegeln tauglich, aber von der Witterung noch nicht hinlänglich aufgelöset sey, um eine feine Masse zu geben.

Ein Jahr hernach war das Trockenhaus, 37 Ellen lang, 14 Ellen tief und 2 Stockwerk hoch, nebst einem nach der Zeichnung eines geschickten Baumeisters

gebaueten Brennofen fertig. Da er von den gewöhnlichen Ziegelöfen, auch selbst denen, wo mit Steinkohlen gefeuert wird, sehr abweicht; so füge ich einen Grund- und Durchschnitts-Riß mit bey. Der ganze innere Ofen hat die Gestalt eines auf die Spitze gestellten Eyes, wie der Durchschnitt F zeigt, nur daß er nicht rund, sondern viereckigt ist, wie man aus dem Grundriß E sieht:

a) Die äußern Mauern des Ofens von Sand- und Kalksteinen aufgeführet.

b) Die innere Mauer oder das Futter von ungebrannten Lehm-Backsteinen.

c) Schutt, welcher zwischen der äußern Mauer und dem Futter fest gestampft worden ist, und bezeichnet zugleich im Grundriß den hintern Theil des Ofens, der, im Berg ausgegraben statt der äußern Mauer dienen kann.

d) Der eiserne Rost, welcher aus 9 gegossenen eisernen Stäben besteht und $7\frac{1}{2}$ Centner wiegt.

e) Der Feuerplatz auf dem Rost.

f) Der Aschenfall.

g) Drey Eingänge zur Feuerung, über welche ein spitziger Bogen geschlossen und wovon G eine besondere Zeichnung ist.

h) Die Ofenthüren zur Feuerung.

i) Die Thüren vor dem Aschenfall.

k) Züge in der Decke des Ofens, deren 9 und wovon im Grundriß nur 8 angegeben sind, weil der 9te in der Mitte des Ofens, den Rost decken würde.

l) Eine Thür an der hintern Seite des Ofens, durch welche eingesetzt und ausgetragen wird; während des Brennens ist sie zugemauert.

Sobald der Ofen fertig und etwas ausgetrocknet war, wurde mit dem Einsetzen angefangen. Ueber dem Feuerheerd wurde zuerst ein Gewölbe von Kalksteinen geschlossen, dessen Schlußstein beynahe 5 Schuh hoch über dem Rost war; um von diesem bis an die Seitenwände eine horizontale Ebene zu bekommen, wurden überhaupt gegen 50 Scheffel Kalksteine erfordert. Auf diese wurden 2 Reihen Backsteine und dann die Ziegeln geschränkt, welches eben so, wie bey andern Oefen, geschah. Nun wurde 24 Stunden lang die Feuerung schwach mit Steinkohlen unterhalten, mit diesen nach und nach bis auf den höchsten Grad verstärkt, und nur die letzten 8 Stunden, um eine schnellere und ununterbrochene Gluth zu bewirken, bloß mit Holz gefeuert. Am 4ten Tag der Feuerung sah man, durch die in der Decke des Ofens befindlichen Zuglöcher,

die Ziegeln dunkelglühend; der Ziegler hielt diese Gluth für hinreichend, zumal da auch der Kalk seiner Meinung nach genug gebrannt war, und hörte auf zu feuern. Nach einigen Tagen wurde der Ofen durch das Aufdecken der obern Züge gelüftet und eine Probeziegel herausgeholet, welche zwar nicht fest genug gebrannt war, aber es von den darunter, der Feuerung näher gelegenen Schichten doch erwarten ließ. Nachdem der Ofen 8 Tage zum Auskühlen gestanden hatte, wurde ausgetragen und man fand wider alles Erwarten die untern Reihen Ziegeln um nicht viel besser, als die obern; der wenigste Kalk war durchgebrannt und der es war, hatte sich, weil überm Austragen zu lange zugebracht wurde, gelöscht; dadurch ging das Kalkgewölbe zusammen und mehrere Hunderte Ziegeln in Stücken. Es waren gegen 11000 Stück Ziegeln eingesetzt worden, wobey 70 Scheffel Steinkohlen und 4 Klaftern Floßholz verbrannt waren; am leidlichsten waren diejenigen Ziegeln gerathen, welche in der Mitte des Ofens über dem Rost gestanden hatten, die aber an den Seitenwänden und Ecken, waren gar nicht durchgebrannt. Die große Nässe in dem Mauerwerk des Ofens, der über 1 Jahr lang ohne Dach jeder Witterung ausgesetzt war, mochte auch an diesem mislungenen Brande Schuld haben; denn während und gleich nach dem Brennen quoll das Wasser ordentlich aus der Mauer heraus, und das, aus ungebrannten Lehm-Backsteinen gefertigte Gewölbe

über dem Ofen wurde so weich, daß man es mit einem Stocke durchstechen konnte. Dieser erste Brand bewies, daß der Ofen zwar hinlänglichen Zug für die Steinkohlenfeuerung habe, daß man aber bey einem zweiten, stärker feuern und weniger Kalk einsetzen müsse.

Auf diese Umstände wurde nun beym 2ten Brande vorzüglich Bedacht genommen; das Kalkgewölbe niedriger zusammen gezogen, dahinter statt des Kalks mit Backsteinen ausgeglichen, und man konnte nun mit Grund erwarten, daß die Gluth besser als bey dem ersten Brande durchdringen würde. Das 1ste Feuer wurde so, wie vorhin, bloß mit Steinkohlen unterhalten, nach und nach mit mehrern Steinkohlen und etwas Holz verstärkt, bis man die Gluth im mittelsten Zugloche sehen konnte. Nun wurde 12 Stunden lang mit bloßem Holze gefeuert, bis die Gluth zu allen 9 Zuglöchern heraus war. Dießmal blieb der Ofen 5 Tage zum Auskühlen stehen, bis ausgetragen wurde.

Die Ziegeln waren, vorzüglich in der Mitte und nach der hintern Seite zu, als wohin der stärkste Zug gegangen war, gut gebrannt, manche sogar geschmolzen; allein die an den Seitenwänden hatten wieder nicht genug Hitze erhalten und auch der Kalk war nicht durchgebrannt. Bey diesem Brande waren 72 Scheffel Steinkohlen und 4 Klaftern Holz verbrannt worden.

Das Resultat dieser beiden Brände war: daß die Hitze sich nicht nach der Form des Ofens ausbreite, sondern senkrecht in der Mitte desselben zu schnell in die Höhe, durch den starken Zug jedoch noch etwas hinterwärts ziehe, und überhaupt noch stärker gefeuert werden müsse. Es geschahe nun der dritte Brand, bey welchem man auf alles dieses vorzüglich Rücksicht nahm. Das Kalkgewölbe wurde noch niedriger und kleiner als beym 2ten Brande gemacht, so daß nur 26 Scheffel Kalk, dagegen aber 13000 Ziegeln eingesetzt werden konnten. Um den Zug aus der Mitte nach den Wänden hin zu treiben, machte der Ziegler über der Mitte des Kalkgewölbes eine Decke von Steinkohlenasche, und um den allzustarken Zug einzuschränken, wurden alle 3 Thüren am Aschenfall, und die Züge oben auf der Decke des Ofens bis auf ein paar Zoll breit zugemacht. Da dieses der letzte Brand war, den man in diesem Jahre thun konnte, und schon viele Menschen zweifelten, ob man je bey der Steinkohlenfeuerung und dieser Bauart des Ofens gute Ziegeln brennen würde; so wendete man alle bey den 2 vorhergehenden Bränden gemachte Erfahrung und Aufmerksamkeit an, die vorigen Fehler zu vermeiden, und lieber geschmolzene als nicht hinlänglich gebrannte Waare zu erhalten. Die Feuerung war anfänglich dieselbe, wie bey den ersten 2 Bränden und mit den Steinkohlen so weit getrieben, daß man eine dunkele Gluth im mittelsten Zugloche wahrnehmen konn-

te. Aus einer zur Unzeit angebrachten Ersparniß feuerte der Ziegler nun mit einer schlechtern Art Steinkohlen, die bloß zum Schmauchfeuer bestimmt war, fort; dadurch ging die Gluth wieder zurück, und man war genöthigt, 8 Stunden lang eine schnell fliegende Hitze von Holz zu machen, um auf den ersten Punkt wieder zurückzukommen; diese 8 stündige Feuerung war also reiner Verlust. Jetzt wurde nun noch stärker gefeuert, bis die oberste Reihe Ziegeln in allen Zügen hellroth glühete und der Kalk und die Backsteine zu fließen anfingen; noch länger zu feuern, war nicht rathsam, alle Luftkanäle wurden sorgfältig zugemauert und verstrichen. Mit froher Erwartung sah ich jetzt dem Aufmachen des Ofens entgegen und freuete mich recht herzlich, als die zugemauerte Thür aufgemacht, und den ersten ganzen Tag über lauter festgebrannte Ziegeln ausgetragen wurden! Aber auch diese Freude wurde den 2ten Tag gar sehr modificiret, an welchem man mit dem Austragen nach der vordern Seite und den beiden Seitenwänden hinkam; so wie an der hintern Seite mehrere Ziegeln geschmolzen waren, so waren sie vorne und an den Seiten nicht genug gebrannt. Jetzt sah man offenbar, daß es nicht sowohl an der Feuerung, als vielmehr an der Form des Ofens lag, denn ein Theil Waare war gut gebrannt, ein anderer Theil zusammengeschmolzen und beynahe ein Drittheil zu wenig gebrannt. Man hatte bey diesem Brande 5 Tage zugebracht und dabei 70 Scheffel Steinkohlen und 5½ Klafter Holz verbrannt.

Im folgenden Jahre wurde die gewölbte Decke des Ofens abgebrochen, um die Direction der Gluth besser in seiner Gewalt zu haben, und zwey einander gegenüberstehende Seiten, unten von der Bank an, nur mit einigen Zollen Anlauf, gerad in die Höhe gemauert. Dadurch wurde der Ofen bey der nämlichen Länge, um vieles schmäler und nur 2 Seiten behielten ihre anfängliche Gestalt. Diese Aenderung geschah auf Anrathen eines Ziegelbrenners aus der besten Ziegelhütte hiesiger Gegend und der Ofen war dadurch so klein geworden, daß nur gegen 9000 Stück Ziegeln eingesetzt werden konnten. Der erste Brand mißlang auch dießmal, weil der Ziegler nicht genug gefeuert hatte; allein der zweyte und die übrigen geriethen besser; aber doch fehlte es allemal an der vordern Seite, zu welcher, weil unten der Rost nicht lang genug war, und von der entgegengesetzten Seite kein Zug hereinging, die Gluth nicht hingetrieben wurde. Um auch diesem Uebel abzuhelfen, ließ ich den Rost nach der vordern Seite zu verlängern und diese, so wie es bey den beiden Seiten, rechts und links schon geschehen war, senkrecht bis auf den Rost niederbringen. Dadurch bekam der Rost und der ganze Feuer-Platz eine beträchtliche Länge, und man war nun im Stande, auch unten bey der Feuerung, die Gluth hinzutreiben, wo man hin wollte. Mit 4½ Klafter Holz und 30 Scheffel Steinkohlen, waren 9000 Ziegeln und gegen 20 Scheffel Kalk gut gebrannt. Ich

hatte mehrere Probeziegeln, unter deren Masse mehr oder weniger von dem schon erwähnten blaulichgrauen Thon war, mit einsetzen lassen; sie waren alle gut gerathen, aber die vom bloßen Thon hatten sich am festesten gebrannt, und waren daher auch die dünnsten und leichtesten unter allen Ziegeln. Ich hatte den Thon von der Halde weggenommen und durch eine Rolle laufen lassen, wodurch die gröbern Schieferchen, die sich noch nicht aufgelöset hatten, zurückblieben; nur war dieser Thon wegen seiner außerordentlichen Zähigkeit übel zu streichen und die Ziegeln wollten gar nicht gut aus der Form gehen. Diesen letzten Brand hatte ein neuer Ziegelbrenner besorgt, welcher zwar mit der Holzfeuerung sehr gut, mit der Steinkohlenfeuerung aber desto weniger bekannt war, und daher aus Furcht, der Brand möchte mislingen, so wenig Kohlen verbrannt hatte. Es läßt sich aber mit Grund erwarten, daß der Ziegler bey einer genauern Kenntniß des Ofens und der Steinkohlenfeuerung in Zukunft weit mehr Holzersparniß machen und größtentheils mit Kohlen feuern wird; wo alsdann das Ziel erreicht ist, nach welchem die Gewerkschaft strebt.

Noch muß ich der Benutzung des Kohlenkleins und der Kohlenasche als Düngemittel erwähnen, da sie für den Oekonom so wichtig ist. Den 1sten Versuch machte der Herr Pfarrer Günther auf Klee und Esparsett,

wo es vorzüglich gut wirkte und alle andere Düngung übertraf. Mit Kalk vermengt ist das Kohlenklein und die Kohlenasche dem Dornschlag und der Salzasche, wo nicht vorzuziehen, doch wenigstens gleich. Mehrere helle Oekonomen haben ihm nachgeahmt und sind mit dem Erfolg sehr wohl zufrieden; als Beweis führe ich folgenden Accord zwischen mir und einem hiesigen Oekonomen an: Er fuhr mir, da ich größtentheils mit Steinkohlen heizen und kochen ließ, solche mit seinem Geschirre von dem Steinkohlenwerk vor meine Wohnung, wobey er einen wenigstens ½ Stunde langen, und schlechten Weg hatte, und gab mir noch überdieß eine zweyspännige Fuhre guten Dünger in meinen Garten, dafür, daß ich ihm die ausgebrannten Steinkohlen zur Düngung auf grüne Fütterung alsdann überließ. Noch giebt es alte Oekonomen, die den Kopf dabey schütteln; allein dieß wird nach etlichen Jahren, wenn sie sich immer mehr von dem guten Erfolg dieser Düngung überzeugen, auch aufhören und für die Casse der hiesigen Bergwerks-Anstalt sehr nützlich werden! Schon jetzt läßt keiner der hiesigen Brandteweinbrenner seine Steinkohlenasche unbenutzt liegen; sie fahren sie auf Aecker und Wiesen, wo sie sichtbar große Wirkung thut.

Dieses ist die Beschreibung einer Bergwerks-Anstalt, welche in kurzer Zeit zu einer nicht unbedeutenden Größe angewachsen ist, und die Unternehmer um

so mehr erfreuet, je größer die Schwierigkeiten waren, mit welchen sie zu kämpfen hatten. Jetzt ist dieser Schößersberg, vorher der Aufenthalt der Eulen und jedem vorbey Wandernden schaudrige Platz, der Erholungsort der nächsten Dörfer und der Sammelplatz mehrerer fleißiger Bergleute und anderer Arbeiter geworden.

Der wärmste Dank hiesiger Bewohner, welche dieser Anstalt zum Theil wenigstens, die jetzt ziemlich wieder gefallenen Holzpreise verdanken, ist der schönste Lohn, den der Durchlauchtigste Herzog und die Gewerkschaft, für die landesväterliche Fürsorge und gemachten Aufopferungen genießen, wenn auch der Ueberschuß nicht beträchtlich seyn sollte, worauf es ohnehin auch nicht angefangen war.

III.

Der Manebacher Grund, im Thüringer Walde.

(Von dem Herausgeber.)

Der Manebacher Grund ist einer der ausgedehntesten und anmuthigsten des Thüringerwaldgebirgs. Er durchschneidet es ganz, und fällt auf der nordöstlichen Seite gegen Thüringen, auf der südwestlichen hingegen gegen Franken ab. Der sogenannte Rennstieg *) ist sein höchster Punkt, und der Kessel-

*) Der Rennstieg, den man auf vielen alten Landkarten noch angegeben findet, ist eine Heerstraße, die in alten Zeiten längs über den Rücken dieses Gebirgs hin, angelegt ward, und aus dem Darmstädtischen bis nach Böhmen gegangen seyn soll, ohne einen Ort zu berühren. Gegenwärtig ist sie aber großentheils außer Gebrauch, obwohl den Forstbedienten, deren Reviere an dieselbe gränzen, in ihren Bestallungen und Instruktionen noch

brunn ist diesseits der am höchsten auf ihm gelegene Quell, dessen Wasser nach der Thüringischen Seite abfließt. Das jenseitige Wasser wird die Lange-Lauter genannt. Es rinnt schnell nach dem Dorfe Goldlauter hinab, und erreicht unterhalb Suhl, wo es der Erbfluß heißt, die Hasel, mit welcher es bey Einhausen in die Werra fällt.

Die Wasser des Kesselbrunns hingegen nehmen ihren Lauf anfänglich gegen Südost, bis in die Gegend von Stützerbach, hier wenden sie sich gegen Nordost, bis Manebach und Cammerberg, von wo sie endlich ostwärts, bey Ilmenau, ihren Ausgang ins Flötzgebirge nehmen. Von ihrem Ursprunge an bis unter Stützerbach heißen sowohl die Wasser des Kesselbrunns, als die andern kleinen Bäche, die sich aus unzähligen Schluchten und Nebengründen mit ihnen vereinigen, die Freybäche, welchen Namen auch das ganze weitläuftige Terrain erhalten hat, welches sie durchschneiden. Erst von dem Punkte an, wo sie sich, gleich unter Stützerbach, vereinigen, bilden sie den Ilmfluß, der seinen Lauf nach Weimar nimmt, sich unterhalb Sulza mit der Saale vereinigt, und mit dieser sich endlich in die Elbe ergießt.

jetzt zur Pflicht auferlegt wird, dieselbe in gutem Stande zu erhalten.

Den ganzen Grund, von Ilmenau bis Suhl, kann man sich nicht anders denken, als eine ehemals offen gewesene Spaltung, die quer durch das ganze Gebirge gegangen ist, und an deren erster Bildung atmosphärische und Quellwasser keinen Theil gehabt haben können, wie dieß sonst fast allgemein der Fall ist. Das hohe Gebirge, das ihn von beiden Seiten einschließt, und schon unter dem ehemaligen Meere seine Seiten gebildet haben muß, ist Porphyr verschiedener Art — Thonporphyr, Hornsteinporphyr und Feldspathporphyr — nicht in bestimmten Abtheilungen, sondern gleichsam untereinander geworfen. Hin und wieder kommt unter demselben auch Sienit hervor.

Als die höhern Punkte dieses Gebirgs, auf der einen Seite der Schneekopf *) mit seinem Gefolge, auf der andern aber der Finsterberg, der Ringberg, und wie sie Namen haben, schon als kleine Inseln über das Meer hervorgeblickt haben, müßte es noch möglich gewesen seyn, durch diesen Grund, wie durch einen Kanal, quer durch das Gebirge zu schiffen.

Einige Geognosten verwerfen die Idee nicht, daß die Urgebirge durch Emporhebung über die allgemeine

*) Der Schneekopf, als der höchste Punkt dieses Gebirgs, übertrifft nach der letzten Messung des Hrn. von Zach, den Brocken an Höhe. Dieser hat 3275, der Schneekopf aber 3313 Par. Fuß Höhe, über die Meeresfläche.

Oberfläche gekommen seyn dürften, und vielleicht könnten sie hier Data dazu sammlen, wenn sie diesen Grund als eine bey der Emporhebung entstandene Spaltung betrachten wollten. Denn daß er schon unter dem Meere existirte und das Meer schon wirksam in Bildung neuer Steinarten war, beweist der Umstand, daß er von demselben mit den zur ältesten Steinkohlenformation gehörigen Flötzgebirgsarten, als Schieferthon, Kohlensandstein und Schieferkohlen, bis auf eine gewisse Höhe ganz ausgefüllt wurde, in welchem Zustande das Meer dieses Gebirge der Erde hinterließ. Ein Glück wäre es, wenn es auch so geblieben wäre. Aber nun eröfneten sich auf den höhern Punkten des Gebirgs die oberwähnten Quellen, die sich desto tiefer einschnitten, je weiter sie sich von ihrem Ursprunge entfernten. So unbeträchtlich sie an sich seyn mögen, so erhielten sie doch von Zeit zu Zeit Zufluß von atmosphärischen Wassern, und wurden dadurch in reißende Ströme verwandelt. Diese Gewässer nahmen nach und nach den bedeutendsten Theil des reichen Steinkohlengebirgs mit sich fort. Nur der höchste Punkt desselben, der Rennstieg, blieb verschont, weil von ihm an die Ströme nach beiden Abhängen hin erst reißend wurden, ihn selbst aber nicht treffen konnten. Verwüstender wurden sie erst in der Entfernung, und nur die Theile der Steinkohlengebirgsformation blieben einigermaßen verschont, die gleichsam in kleinen Busen und Einbiegun-

gen durch die vorstehenden Porphyrberge geschützt wurden, wovon man sich durch den Anblick sehr deutlich überzeugen kann. Auf diese Weise blieben diesseits, auf der thüringischen Seite des Gebirgs, nur gleichsam drey Ecken hängen, wo jetzt Baue auf Steinkohlen getrieben werden können, nämlich im Sperbersbach, zwischen dem Sachsenstein und dem Mittelrein, bey Cammerberg, und bey Manebach. Der Rennstieg selbst, und dessen diesseitiger Abhang, die sogenannten Mordflecke, blieben aus obenangezeigten Ursachen verschont.

Jenseits am Rennstiege, der in dieser Gegend über Steinkohlengebirge weggehet, trifft man dasselbe bis fast hinab, nach Goldlauter, in großer Masse an, ob man es wohl noch nicht hinlänglich untersucht hat. Ferner stehet noch ein Theil davon im Goldlauterschen Grunde *) an, und endlich entdeckte man vor

*) Gegen das Jahr 1776 legte man in diesem Stück Steinkohlengebirge einen Bergbau auf Kupfer, die goldne Rose genannt, an, weil man den Schieferthon für bituminösen Mergelschiefer hielt. Man fand in demselben auch häufige plattkugelförmige Nieren, die Fahlerz enthielten, bey den Schmelzversuchen aber doch den Erwartungen nicht entsprachen, daher das Werk bald wieder auflässig wurde. In Gläsers min. Beschreibung der Grafschaft Henneberg, §. 45. in meinen min. Reisen rc. Th. I. S. 61. und in Anschütz.

ungefähr sechs Jahren auch noch Spuren davon am Domberge, über Suhl, als am Abhange desselben der Grund zu einem Gartenhause gegraben wurde. Da dahinwärts das Gebirge weit steiler abfällt, als diesseits, so wurde auch das Steinkohlengebirge von den Fluthen weit heftiger angegriffen, und es konnte, wie auch der Erfolg zeigt, weit weniger davon übrig bleiben. Ich bemerke nur noch, daß die Reste des Steinkohlengebirgs auf beiden Seiten einander sehr ähnlich sind, und dadurch beweisen, daß sie von ein und ebenderselben Gebirgsformation übrig geblieben sind.

Ich habe bis hierher die große Gebirgsspaltung, die ich mit Einem Worte den Manebacher Grund genannt habe, so kurz als möglich im Ganzen geschildert, um vorerst dem Leser ein nur flüchtiges Bild davon vor die Augen zu stellen. Jetzt will ich versuchen, eine mehr detaillirte Beschreibung davon zu entwerfen.

Das Urgebirge, das ihn einschließt, bestehet, wie schon gedacht, aus Porphyr und Sienit, der hin und wieder unter demselben hervorgehet. Der meiste Porphyr bestehet aus Thonporphyr, der sich an einigen Stellen dem Mandelsteine nähert. Nirgends ist diese Porphyrart besser zu beobachten als in den Felsenkellern, bey Ilmenau, am Ausgange des Manebacher Grundes, die gegenwärtig noch darin betrieben werden. Er macht

da ziemlich eine ganze Masse aus, nur trifft man bisweilen auf Klüfte, die unter etlichen vierzig Graden gegen Norden einschießen, und meistens rothen Thon enthalten. Doch sind diese Klüfte nicht als Schichtungen zu betrachten, indem sie nicht fortsetzen. Oft gehen sie auch nach verschiedenen Richtungen durcheinander, besonders, wenn der Thonporphyr ein wenig fest wird. Es krochen daher an solchen Stellen bisweilen keilförmige Stücke herein, weswegen gegenwärtig auch einzelne Bogen untergewölbt wurden, um dem Nachbrechen zuvorzukommen. Ueberhaupt ist das Ganze aus Partien von weichern und festern Thonporphyr zusammengesetzt, wovon der erstere allemal besser stehet als der letztere, da er weniger klüftig ist. Außer den angezeigten Lettentrumen findet man in dem festern Porphyr nicht selten auch Trume von dichtem Rotheisenstein, violetten Flußspath, Kalkspath, Braunstein und Eisenrahm; sie sind aber oft nur einige Zoll lang oder gar nur als kleine Partien in den Porphyr verwachsen, und nur selten wachsen sie zu bauwürdigen Gängen an, so wie bis jetzt auch die Hoffnung, einen solchen in den Felsenkellern anzuhauen, noch unerfüllt geblieben ist. Oft zerschlägt man Porphyrstücke, und entdeckt zwey glänzende Flächen von Eisenspiegel. Hornsteinporphyr scheint in diesem Gebirge nur Massen im Thonporphyr zu bilden, und erscheint gewöhnlich nur in Felsenpartien, die bey der Verwitterung des ihn einschließenden

Thonporphyrs unversehrt stehen blieben. Der Blauestein, der Hermannstein, der Burgstein und viele andere sind von dieser Art. Auch der Aschenofen, unweit Ilmenau. Dieser enthält eine schiefliegende Porphyrsäule, die so stark ist, daß sie fast allein seine östliche Seite ausmacht, doch ist sie nicht ganz entblößt, daher sich die Seitenanzahl derselben nicht bestimmen läßt.

Fast scheint es, als ob der Hornsteinporphyr mehr geeignet wäre, Eisenstein- und Braunsteingänge zu enthalten, als der Thonporphyr, daher arme Eigenlöhner, die allein Bergbau darauf treiben, bisweilen genöthigt sind, ihre Gruben zu verlassen, wenn die Gänge sich zusammen ziehen. Denn sie können in diesem Falle das Nebengestein nicht bezwingen. Diese Gänge keilen sich oft auch in die Tiefe aus, und sind überhaupt in diesem Gebirge sehr unbeständig, daher nie ein anhaltender Bergbau da angetroffen wird. Es kommen auch offene Klüfte vor, wovon ich einige nennen könnte. Die ausgezeichnetste befindet sich an der Sturmhaide, am obern Manebacher Wege, wo sie in entblößtem Porphyr zu Tage ausgehet. Es muß eine erwärmte Luft aus ihr aufsteigen, daher im Winter der Schnee über ihr wegschmilzt, und sie immer sichtbar bleibt. In Rücksicht dieser warmen Ausdünstung findet sich ganz das Gegentheil im sogenannten Eisschachte, über

Cammerberg, und die Erfahrung, daß es im Innern der Gebirge immer warm sey, bestätigt sich hier keinesweges. Dieser Schacht ist in alten Zeiten auf einem Eisensteingange niedergebracht worden, in der Folge aber liegen geblieben, und bis zu Tage aus zugefroren, welches Eis auch keiner der darauf folgenden Sommer zu schmelzen vermocht hat. Ich habe ihn oft nach heißen Sommern im Herbste gesehen, aber immer noch das Eis von der Hängebank nieder mit den Händen erreichen können. Doch ließ sich vor einigen Jahren ein Eigenlöhner die Mühe nicht verdrießen, ihn aufzugewältigen, weil die Tradition den Eisensteingang sehr mächtig und edel schilderte, aber er jammert noch über diese vergebliche Arbeit. Besonders mußte er sich durch vieles gefrornes Holzwerk nieder arbeiten, was ihm unsägliche Mühe machte. Im nächsten darauf folgenden Winter fror aber der Schacht wieder zu, in welchem Zustande er nun auch wohl bleiben wird. Seine schattige Lage am nördlichen Abhange des Berges, kann unmöglich allein Schuld seyn, daß dies Eis nie schmilzt, denn auch an solchen Orten behauptet der Sommer sein Recht, die Reste des Winters zu verzehren.

Auf das bis hierher geschilderte Thon- und Hornsteinporphyrgebirge hat sich hin und wieder Trümmerporphyr aufgelagert, der bey Ilmenau fast den einzigen Mauerstein ausmacht. Zwischen seinen unregelmäßigen

Lagern findet sich bisweilen auch Thonstein, von ganz besonderer Reinheit, und von röthlicher, grünlicher und mehr andern Farben. Ob ich gleich keine Versuche damit angestellt habe, so halte ich ihn doch einer hohen Politur fähig.

Unter den sämtlichen Porphyrarten des Manebacher Grundes gehet Sienit hervor, nämlich an seinem Ausgange bey Ilmenau, unweit der Schneidemühle, desgleichen jenseits, bey Suhl *), und endlich fast in der Mitte des Grundes, am kleinen Rödel, in den Freybächen, wo er einen beträchtlichen Theil des Terrains ausmacht. Hier kann man sich überzeugen, daß der Sienit nicht zu den Gebirgsarten jüngerer Entstehung gezählt werden darf, da einer Gebirgsart, auf der ein so ausgebreitetes hohes Porphyrgebirge ruhet, wohl der Rang des Alters nicht streitig zu machen ist. Er bestehet aus Feldspath, Hornblende, Glimmer und etwas Quarz, letzter aber in so geringer Menge, daß man oft Mühe hat, Theilchen davon aufzufinden.

Was endlich das Aeußere dieses Gebirgs anbetrifft, so ist es mit tiefen Gründen häufiger durchschnitten, als

*) Im ersten Theil meiner mineralogischen Reisen, S. 73. habe ich diese Gegend näher beschrieben, den Sienit aber allemal Granit genannt, weil damals zwischen beiden noch nicht distinguirt wurde.

viele andere, daher auch die Zahl steiler und hoher Berge fast ins Unendliche gehet.

* * *

Ich kehre nun zu meinem Hauptzwecke, nähere Nachrichten von der Steinkohlenformation in dem angezeigten Gebirgsgrunde zu geben, zurück.

Die Mordflecke

liegen in demselben am höchsten, und verlaufen sich bis auf den Rennstieg. Da die Ausfüllung des ganzen Grundes aus Schichten von Kohlensandstein, Schieferthon und Steinkohlen bestehet; so sollte man glauben, daß diese drey Flötzgebirgsarten einander auch durchgehends ähnlich seyn müßten, aber dies ist der Fall nicht ganz. Auch weichen sie in der Art, wie sie gelagert sind, merklich von einander ab. Hier an den Mordflecken schießen die Flötzschichten unter dreyßig Grad gegen Süden ein, und streichen St. 6. gegen Osten. Das Steinkohlenflötz hat dabey eine so gekrümmt wellenförmige Lage, daß man es auf den mittlern Stollen, der natürlicherweise in gerader Richtung fortgetrieben wurde, einigemal wieder verlor. Bald zog es sich in die Förste, und wurde in der Folge in derselben wieder angehauen, bald zog es sich unter die Sohle, und kam in einigen Lachtern aus derselben wie-

der hervor. Ungefähr im vierzigsten Lachter gabelte es sich gar, und strich in zwey Trumen fort, die, anfänglich wenigstens, einander so nahe blieben, daß beide mit Einer Ortshöhe abgebauet werden konnten. Fig. 1. Taf. I. giebt eine ungefähre Abbildung davon.

Sämtliche drey Flötzgebirgsarten, Kohlensandstein, Schieferthon und Steinkohlen sind in den Mordsflecken fester und reiner, wie in den übrigen Theilen des Grundes. Dies ist besonders der Fall bey dem Kohlensandstein, der fast allein aus Quarz und Kieselschiefer gemengt, und ungemein grobkörnig und fest ist. Nicht selten ist auch Arsenikkieß und Schwefelkieß in ihn eingesprengt. Er macht den größten Theil der ganzen Flötzgebirgsmasse aus, und zwischen seinen Schichten liegt das Kohlenflötz, das allemal von Schieferthon bedeckt wird. Dieser Schieferthon ist ebenfalls von ungewöhnlicher Festigkeit, von blaulichtgrauer Farbe, sehr grobschiefrig, hat einigen Glanz, und enthält äußerst wenig Schilf und noch weniger Kräuterabdrücke. Auch ist er weniger als aller übrige geneigt, an der Luft zu zerfallen.

Die Steinkohlen selbst sind wahre Schieferkohlen, graulichtschwarz von Farbe, und von hohem fast metallischen Glanze, daher sie auch von Vielen für Glanzkohlen angesehen worden sind, über die ich mich im vo-

rigen Bande, pag. 192. geäußert habe. Sie scheinen Ueberfluß an Kohlenstoff, aber Mangel an Bitumen zu haben, daher sie schwer zu entzünden sind, und den ganz ähnlichen Schieferkohlen von Lischwitz, bey Gera, und von Schönfeld, bey Frauenstein, gleichen, die man ähnlicher Eigenschaften wegen zu der Kohlenblende rechnet. Nach Lampadius Urtheil sind sie vielleicht auch schon oxidirt, hätten also schon so viel Sauerstoffgas in sich gesogen, daß sie es nun, beym Verbrennen, weniger begierig aus der atmosphärischen Luft an sich ziehen.

Ich glühete ein kleines Stück davon eine halbe Stunde lang unter der Muffel, und fand, daß nur die Ecken davon, und die scharfen äußern Flächen wirklich verbrannt waren, das Uebrige war in kleine Rhomben zersprungen, und hatte von seinem natürlichen Glanze wenig, von der schwarzen Farbe aber gar nichts verloren. Ganz anders verhielt sich bey dem nämlichen Versuche das Fossil aus Schemnitz, das zuerst den Namen, Kohlenblende, erhalten hatte — es wurde vom Feuer gar nicht angegriffen.

Unverbrennlich sind weder die Lischwitzer, noch die Schönfelder, noch die Nordflecker Schieferkohlen. Letztere werden sogar noch zu einem sehr guten Brennmate-

*) Meine kleinen min. Schriften Th. II. pag. 162. enthalten diese und mehr ähnliche Versuche.

rial gemacht, indem sie mit andern Steinkohlen, die reicher an bituminösen Bestandtheilen sind, namentlich mit den Manebacher Steinkohlen, vermengt werden. Diese ersetzen, was ihnen abgehet, nämlich das Bitumen; daher dies Gemenge bey der Feuerung alles leistet, was man von einer guten Schieferkohle nur immer erwarten kann. Da beide Steinkohlenwerke nur Einen Besitzer haben, so ist dies sehr leicht zu bezwecken. Das Flötz erreicht kaum die Höhe von zwölf Zollen, man hat aber Hoffnung, mehrere Flötze zu entdecken, wenn dieser Bau sich erst erweitern und man anfangen wird, mehr Versuche darauf zu unternehmen, denn die Steinkohlenformation nimmt in dieser Gebirgsgegend, besonders im jenseitigen Abfall des Grundes, einen nicht unbedeutenden Raum ein.

Mit den Schieferkohlen bricht zugleich auch Kohlenschiefer, oder Brandschiefer ein, der aber, eben auch aus Mangel an Bitumen, kein gutes Brennmaterial abgiebt. So wenig der Schieferthon in den Nordflecken Gewächsabdrücke enthält, so häufige schmale kaum eines Daumens breite Schilfabdrücke trifft man in diesem Kohlenschiefer an, und wo man nur ein Stück spaltet, so findet man die breiten Bruchflächen häufig damit belegt. Bey näherer Betrachtung ergiebt sich, daß die hier eingeschlossenen Schilfe in Steinkohlen verwandelt worden sind, die sich besonders im

Querbruche durch ihren Glanz verrathen. Ihre Farbe nähert sich ebenfalls der blaulichtschwarzen, wobey sie einigen Glanz haben, und ziemlich fest sind. Von den Bergleuten wird dieser Kohlenschiefer, so wie alles, was ihre Kohlenflötze verunreinigt, Schwühle genannt, und sorgfältig ausgehalten.

Man gehet von diesem Kohlenwerke kaum einige hundert Schritte abwärts, als man schon wieder Porphyr betritt, der unter dem Steinkohlengebirge hervorgehet, und zu beiden Seiten desselben hoch ansteigt. Der Blaustein, ein hoher malerischer Porphyrfels steigt hier empor, und belebt den engen düstern und einförmigen Grund in dieser Waldgegend. Rechts hat man chursächsisches, links hingegen herzoglich Gothaisches Territorium, deren Erbantheile an der Grafschaft Henneberg hier zusammenstoßen. Die Berge von beiden Seiten treten oft so nahe zusammen, daß kaum Raum zu einer nothdürftigen Fahrstraße übrig geblieben ist, und zwar in dem Bache selbst, der durch die Wasser des Kesselbrunns und einiger andern Freybäche gebildet wird. Nur an solchen Stellen öfnet sich der Grund in etwas, wo Schluchten und Nebengründe sich mit ihm vereinigen. Einer dieser Nebengründe ist der sogenannte Sperbersbach. Er ziehet sich auf der linken Seite (nämlich wenn man abwärts gehet) von dem Fuße des Schneekopfs herab, und die Berge, die

ihn einschließen, sind der Sachsenstein und der Mittelrein. In diesem Nebengrunde ist auch noch ein Stück Steinkohlengebirge stehen geblieben, das

am Sachsenstein

bebauet wird. Die dazugehörigen Flötzschichten schießen unter vierzig bis sechzig Grad gegen Norden ein. Man traf hier das Steinkohlenflötz im Ausgehenden mit dem Stollen; als man aber kaum einige Lachter darauf aufgefahren war, gabelte es sich, wie jenes, an den Mordflecken, und ging in zwey Trume auseinander, die auch noch jetzt bebauet werden. Die hier vorhandenen sehr scharf einschießenden Flötzschichten sind, von innen herauswärts gezählt, folgende:

1) Kohlensandstein.
2) Schieferthon.
3) Schieferkohlen, zehn Zoll mächtig.
4) Schieferthon.
5) Kohlensandstein.
6) Schieferthon.
7) Schieferkohlen, neun Zoll mächtig.
8) Schieferthon.

Da diese Schichten nicht rechtwinklig durchfahren, sondern die Stollen nach dem Streichen der Flötzschichten ins Gebirge getrieben worden; so ist nicht bis zur Gewißheit bekannt, wie vielmal ähnliche Schichten

noch über und unter den eben angezeigten liegen. Es wäre vielleicht möglich, im Hangenden oder Liegenden noch ein Steinkohlenflötz anzutreffen, denn so lange man in dieser Formation nicht bis ins Urgebirge hindurch, oder bis zu Tage hinaus ist, hat man noch immer zu hoffen.

— Ein sonderbarer Fall ist es, daß dieses Kohlenflötz in seinem Streichen mehrmals unterbrochen wird. Es hat sich nämlich Kohlensandstein dazwischen gelegt, und zwar in gerader Richtung, von oben nach unten. Wenn man daher mit dem Stollorte in den Kohlen fortgehet, so trifft man plötzlich auf so einen von oben nach unten zugehenden sogenannten Riegel von Kohlensandstein, oder Schieferthon. Gewöhnlich bricht man sich an demselben in die Höhe, und gewinnt die Kohlen gleichsam durch ein Uebersichbrechen, bis unter die Dammerde. Mit dem Stollorte gehet man indessen durch den vorliegenden Kohlensandstein fort, bis man das Steinkohlenflötz vom neuen ausrichtet, und es eben so, durch Uebersichbrechen herein gewinnt, wie das vorige. Die abgebaueten Strecken haben einige Aehnlichkeit mit Schlöten, daher sie auch so benannt werden. Einen davon hat man zu einem Tage- und Förderschachte eingerichtet. Fig. 2. ist eine Abbildung davon, wo jedoch nur eins dieser Flötze angegeben werden konnte, und wird hoffentlich meiner Beschreibung davon zu Hülfe

kommen. Die Linie a b bezeichnet den Stollen; c sind abgebauete Schlöte; e die dazwischen stehenden tauben Mittel, wovon d gegenwärtig bearbeitet wird; f zeigt den Förderschacht an.

Der Kohlensandstein ist hier mehr thonig, und weit gebrächer als der an den Nordflecken. Die Farbe des Schieferthons nähert sich mehr der schwarzen, er hat weniger Glanz, und enthält mehr Kräuter- und Schilfabdrücke. Besonders kommen hier Schilfe vor, die acht bis zehn Zoll breit, tief gefurcht und gegliedert sind. Es scheint, daß sie ursprünglich dicke runde Schilfstängel waren, in der Folge aber durch die darauf drückende Last diese Form erhielten; daher auch die Ringe von einem Absatze zum andern nicht gerade hindurch gehen, sondern im Moment des Zusammendrückens, auf der einen Seite höher verschoben worden sind, als auf der entgegengesetzten. Was von dem Schilfe selbst noch übrig geblieben ist, ist, wie allemal, in Steinkohle verwandelt — ein sprechender Beweis für den vegetabilischen Ursprung derselben.

Man findet in diesem Gebirge nicht selten auch große Schilfabdrücke, deren natürliche Rundung noch erhalten worden ist. Diese gehen aber senkrecht durch die Flötzschichten hindurch, da jene hingegen parallel mit ihnen liegen, wo natürlicherweise der Druck in voller

Kraft auf sie wirken konnte. Eins ist mir bey diesen runden Abdrücken, die bisweilen gegen zwölf Zoll im Durchschnitt dick sind, räthselhaft geblieben — man findet sie nämlich allemal mit der Gebirgsmasse ausgefüllt, in der sie angetroffen werden. So besitze ich z. B. ein Stück, das mit der grobkörnigsten Art des Kohlensandsteins ausgefüllt ist, eins mit höchstfeinkörnigen Kohlensandstein, und eins mit der Masse des Schieferthons ausgefüllt, die jedoch nicht schiefrig, sondern dicht ist. Diese Schilfe kann man sich in dem Moment, wo sie verschüttet wurden, nicht wohl offen denken, wenigstens waren sie noch mit ihrem eigenen Mark ausgefüllt, und gewiß waren sie von einem Absatze bis zum andern verschlossen, wie dies bey allen Schilfen der Fall ist, wie konnte daher der grobe Sand in sie eindringen? Auch waren sie gewiß noch sehr frisch und hart, indem sich ihre äußere gefurchte und artikulirte Oberfläche so scharf, selbst in dem gröbsten Gemenge von Geschieben, abdrückte, und die Steinmassen, die sie einschließen, verhärteten wahrscheinlich auch früher, ehe das eingeschlossene Schilf ganz aufgelöst werden konnte. Eher hätte durch sie ein röhrenförmiger hohler Raum zurückbleiben müssen, der in der Folge mit Kalkspath oder sonst einem Fossil auscrystallisirt worden seyn könnte, so wie ich den hohlen Raum eines Ammonshorns mit Bleyglanzcrystallen besetzt gesehen habe. Fig. 4. stellt einen solchen Abdruck vor, an dem merkwürdig ist, daß er

geknickt wurde. Er ist mit Schieferthon ausgefüllt, 6½ Zoll hoch und hält 14 Zoll in der Peripherie. Fig. 5. ist das Wurzel-Ende eines etwas kleinern Schilfstängels dieser Art. Fig. 6. ist mit Kohlensandstein ausgefüllt, und liegt auch auf Kohlensandstein. Ob er gleich gelegen hat, so hat er doch durch den Druck nicht viel von seiner Rundung verloren. Er ist achtzehn Zoll lang, und im Durchmesser oben fünf Zoll, unten aber sieben Zoll breit. Mit Abdrücken von schmalen Schilfhalmen, wenn ich sie so nennen darf, ist die Masse des Kohlensandsteins, worauf dieser Schilfabdruck liegt, hin und wieder durchflochten. Es ist dies eins der schätzbarsten Stücke meiner geognostischen Sammlung, weil es ganz conservirt ist. Seinen botanischen Werth wird vielleicht der Hr. von Schlotheim Gelegenheit finden, zu bestimmen, dessen Werk hierüber ich mir noch nicht zur Einsicht habe verschaffen können.

Die Dicke dieser runden Schilfe ist so verschieden, daß ich dergleichen von einem bis zu zehn Zoll im Durchmesser gesehen habe, und zum Theil selbst besitze.

Die Schieferkohlen vom Sachsensteiner Werke sind von dem schönsten Ansehen, aber so häufig mit Kohlenschiefer durchsetzt, daß man ehedem schwer dran ging, sie zu brauchen. Da hier der Kohlenschiefer so reich an Bitumen ist, die Kohlen aber ziemlich fest, und in denselben gleichsam verwachsen sind, so hält das Aus-

scheiden schwerer, als bey andern Kohlenwerken. Die fast gleiche Härte des Kohlenschiefers und der Schieferkohlen ist auch Ursach, daß diese Kohlen in groben Stükken können gewonnen und verkauft werden.

Auf der entgegengesetzten Seite des Sperberbaches hat man zwar ein Steinkohlenflötz angehauen, auf demselben aber noch keine Baue angelegt, daher hier auch nur dessen Existenz anzudeuten ist.

Ich komme nun zu dem Steinkohlenwerke zu

Cammerberg,

welches von der Herzogl. Cammer zu Weimar betrieben wird. Es liegt noch weiter abwärts in diesem Grunde, und den Weg vom Sachsenstein herunter, der ungefähr anderthalb Stunden beträgt, trägt fast zur Hälfte über Sienit, der, wie oben erwähnt, in diesem Gebirge durchgehends das Unterlager des Porphyrs ausmacht. Es ist sonderbar, daß Sienit gerade hier, fast im Mittelpunkte des Gebirgs, zum Vorschein kömmt, wo er vom Porphyr am höchsten bedeckt seyn sollte. Wer der Theorie von Emporhebung der Gebirge zugethan ist, wird diesen Punkt für den erkennen, wo die innere Kraft verborgen gelegen und am wirksamsten gewesen seyn dürfte. Am kleinen Ködel erhebt sich hier der Sienit zu einem Berge von mittelmäßiger Höhe, aber an keinem Orte kann er wohl der Verwitterung mehr

unterworfen seyn, wie hier, denn die ganze Gegend ist mit den zerfallenen Gemengtheilen desselben bis in eine beträchtliche Tiefe angefüllt, wovon das Wasser jährlich ungeheure Lasten mit fortschwemmt. Selbst Felsenmassen, die noch zusammenhängend scheinen, sind durch und durch so angegriffen, daß man sie mit den Händen zerreißen könnte.

Wenn man sich, indem man im Grunde noch weiter abwärts gehet, der Wilhelmsleithe, und der ihr gegenüberliegenden Langenbach nähert, betritt man wieder Reste des ehemaligen Steinkohlenflötzgebirgs, an den Füßen der gedachten Berge. In der Mitte des Grundes, die der Manebacher Teich ausfüllt, sind sie durch Fluthen ganz herausgerissen, so wie auch die obern Schichten der ganzen Steinkohlenformation auf diesen Punkten, und mit ihnen leider die Steinkohlenflötze selbst. Hier findet man nur noch Reste von den Schichten im Liegenden derselben, daher auch da mit allen auf beiden Seiten sorgfältig angestellten Versuchen kein Kohlenflötz hat ausgerichtet werden können. Nur wenn man sich links dem Dorfe Manebach, rechts aber dem Dorfe Cammerberg nähert, haben sich noch Steinkohlen erhalten, und hier kann man sich überzeugen, in welcher Menge sie vorhanden gewesen seyn müssen, ehe sie die Gewalt der reißenden Wasser empfunden haben.

Beide Ueberbleibsel der ehemaligen ausgebreiteten Steinkohlen-Niederlage sind in kleine Busen des Porphyrgebirgs abgesetzt worden, und bedecken dasselbe noch bis auf eine beträchtliche Höhe, wo zwischen dem Kohlensandstein jedoch keine Schieferkohlen mehr angetroffen werden. Ob sich gleich beide Steinkohlenflötze, nämlich das Cammerberger, und das ihm gegenüberliegende Manebacher ganz ähnlich sind, und vor diesem ein ungetrenntes Ganzes ausgemacht haben müssen; so will ich doch nur das erstere hier näher beschreiben, weil ich es genauer kenne, und jenes berühren, wo ich es nöthig finde.

Es werden hier vier übereinander liegende Kohlenflötze miteinander abgebauet, die, wie gewöhnlich, zwischen Kohlensandstein und Schieferthon liegen. Was sie aber besonders auszeichnet, sind die Flötzrücken, die sie durchfallen, und sie gleichsam in zwölf Stücke zerschneiden. Fig. 3. ist ein Profilriß davon, der, um ihn noch anschaulicher zu machen, vor einiger Zeit in Holz modellirt wurde *). aa bezeichnet hier den Porphyr, an welchem die Schichten der Steinkohlenformation angelegt wurden. Hätte diese Abbildung ein We-

*) Ich bin diese nun ganz berichtigte Abbildung um so mehr meinen Lesern schuldig, da die in meiner Praktischen Gebirgskunde, den Gegenstand bey weitem noch nicht treu genug darstellt.

nig vergrößert werden können, so würde sie den Herrmannstein mit in sich begriffen haben, welcher hier als einer der malerischten Hornsteinporphyrfelsen aus dem übrigen Porphyr hervorragt, und noch Reste von einer alten Burg auf seinem Scheitel trägt. b b ist die Scheidung zwischen dem Steinkohlen- und Porphyrgebirge, die mit dem sogenannten Gleichen-Stollen angehauen, zugleich aber auch über Tage deutlich zu sehen ist. c c sind zwey Rücken oder Wechsel, die sämtliche Flötzschichten in der eilften Stunde durchschneiden, und zu ihrer so sichtbaren Verrückung Anlaß gegeben zu haben scheinen, und in eben der Richtung fallen, wie sie hier gezeichnet sind. Die Flötzschichten selbst sind, von oben nieder gezählt:

1. Kohlensandstein.
2. Schieferthon.
3. Steinkohlen.
4. Schieferthon.
5. Kohlensandstein.
6. Schieferthon.
7. Steinkohlen.
8. Schieferthon.
9. Kohlensandstein.
10. Schieferthon.
11. Steinkohlen.
12. Schieferthon.

13. Kohlensandstein.
14. Schieferthon.
15. Steinkohlen.
16. Schieferthon.
17. Kohlensandstein.

An den Wechseln scheinen die Steinkohlenflötze gleichsam abgeglitscht zu seyn, indem sie sämtlich da, wo sie an ihnen anliegen, auf der einen Seite eine Richtung nach oben, an der andern hingegen eine Richtung nach unten haben, wie solches auf der Zeichnung deutlich ausgedrückt ist. So anschaulich aber dieses ist, und eine Senkung sämtlicher Schichten an den Wechseln anzeigt, so ist es doch nicht ganz leicht, sich einen solchen Fall genugthuend zu erklären. Denn die ganze Kohlengebirgsmasse ruhet eben sowohl auf Porphyr, als sie an denselben angelehnt ist, welches über Tage sichtbar, auch beym Schürfen nach einem fünften Flötze außer Zweifel gesetzt worden ist. Sollte dieser als eine längst zuvor existirte und vollendete Urgebirgsart, haben nachgeben können, wenn auch die Steinkohlenschichten unter sich eine Trennung hätten erleiden müssen? Oder sollten diese Wechsel durch den Porphyr in den darunterliegenden Sienit fortsetzen? Und wie kam es, daß in dem gegenüberliegenden Manebacher Gebirge der nämliche Fall statt findet, und beiderley Rücken Stunde 11. streichen? Zudem kommt diese Er-

scheinung zu oft, und sogar in England, bey dieser alten Steinkohlenformation vor. Selbst im Kleinen beobachtet man sie oft beym Trümmerachat, beym Florentiner-Marmor, und besonders auch bey einer Art Bandjaspis, die an dem Lindenberge, bey Ilmenau, gefunden wird. Hier ist sonderbar, daß man in den schmalen Streifen bisweilen Verrückungen antrifft, wovon die äußern Seiten, oder Salbänder, nichts empfunden zu haben scheinen. Dies alles zeigt, daß dieser Erscheinung, so gemein sie auch ist, und unter so vielen Modificationen sie auch vorkommen mag, doch immer noch nicht Aufmerksamkeit genug geschenkt worden ist.

Auf den Wechseln hier in Cammerberg bricht gar nichts fremdartiges ein, und es ist auch zwischen ihnen zu wenig Raum, als daß dies statt finden, und eine Crystallisation vorgehen könnte. Denn das Anschießen kleiner Crystallen ist in solchen unterirdischen Räumchen immer das erste, was geschiehet, bis endlich die Masse zunimmt, die Crystallformen vernichtet, und dichte Körper bildet. Daher haben diese Wechsel auch keine Aehnlichkeit mit den so beliebten Gängen im Flötzgebirge.

Von den hier befindlichen vier Kohlenflötzen wird d. das Oberflötz, e. das zweyte oder Mittelflötz, f. das dritte und g. das vierte Flötz genannt. In der Mäch-

tigkeit sind sie sich ziemlich gleich, indem jedes ungefähr 1 Fuß, manchmal einige Zoll mehr, bisweilen aber auch einige Zoll weniger enthält. Doch ist die mehrere Mächtigkeit kein Vortheil für den Besitzer, denn in dem Falle sind die Kohlen unreiner, oder, nach dem Sprachgebrauch der Bergleute, mehr verschwühlt, indem mehr Kohlenschiefer und eine Art Kieselschiefer, die Schwühlen genannt werden, mit einbrechen *).

Das Oberflötz enthält nebst Rußkohle gemeine Schieferkohle, die jedoch sehr zerbrechlich ist. Die drey übrigen Flötze enthalten durchaus Schieferkohle, von der höchsten Güte, worin ihr auch die Rußkohle nicht nachstehet, aber sie sind sämtlich auch sehr mürbe und zerbrechlich. Wenn man daher ganze Stücke davon haben will, so muß man solche wählen, die mit dünnen Schichten von Kohlenschiefer durchzogen sind, welcher sie zusammen hält.

Sobald sie ausgefördert sind, werden sie in die Scheidebank gebracht, wo man den Kohlenschiefer und alles, was Schwühle heißt, davon absondert, daher sie von hier als ein klares Mehl, in die Vorrathshäuser gebracht, und so verkauft werden.

*) In dem gegenüberliegenden Manebacher Werke sind die Kohlenflötze von der nämlichen Beschaffenheit, doch hat man bis jetzt nur erst die drey obersten. Ein viertes existirt entweder gar nicht, oder man hat noch Hoffnung, es zu entdecken.

Der Kohlenschiefer ist den Schieferkohlen so eigen, daß man höchst selten eine Stufe ganz ohne denselben antrifft, woher sie auch seyn mag. Mit geübten Augen kann man sich in jeder oryktognostischen Sammlung hiervon überzeugen, obgleich diese Eigenschaft derselben bis jetzt noch ganz unbemerkt geblieben zu seyn scheint. Unter den Schwühlen findet man nicht selten auch versteint Holz, wovon, so wie von den Schwühlen überhaupt, im vorigen Bande S. 28. 29 und 30. das Nöthige bemerkt worden ist. Einzelne Partien des Mittelflötzes enthalten Schieferkohlen, deren Bruch sich bisweilen dem vollkommen muschlichten so sehr nähert, daß einige Oryktognosten sie ohne Umstände zu den Pechkohlen legen würden, so sehr sie auch in ihren übrigen Eigenschaften und Bestandtheilen von ihnen abweichen.

Der Schieferthon, der zunächst an diesen Kohlenflötzen liegt, ist dunkelaschgrau, und außerordentlich rein und geschmeidig. Dabey ist er hier, noch mehr aber jenseits, im Manebacher-Werke, so voller Kräuter- und Schilfabdrücke, daß man selten Stücke davon spaltet, ohne wenigstens Spuren davon anzutreffen. So viel Zusammenhalt er in der Grube hat, und auch an trocknen Orten beybehält, so zerfällt er doch sehr bald, wenn man ihn, nachdem er einmal ausgetrocknet ist, ins Wasser bringt. Ich verlor auf diese Art einige meiner schönsten Kräuterabdrücke, die ich im Wasser vom

anklebenden Schmutz befreyen wollte. Bey Führung des Kunstgrabens nach dem Cammerberger-Werke überfuhr man über Tage eine Schicht dieses Schieferthons, die nicht, wie gewöhnlich, dunkelgrau, sondern gelblicht von Farbe war. Die häufigen schwarzen Kräuterabdrücke nahmen sich darauf aus, wie Kupferstiche, und gefielen sehr. Alles Schürfens ungeachtet hat aber diese Schicht nicht wiedergefunden werden können.

Der Kohlensandstein kommt hier sehr verschieden vor. Oft wechseln höchst grobkörnige Schichten mit sehr feinkörnigen ab, oft findet man diese beiden Extreme in Einer Schicht in einander übergehend, ja, man findet Partien des einen in dem andern. Daß er sich von allem bekannten Sandstein unterscheidet, und nur mit der Harzer Grauwacke Aehnlichkeit hat, habe ich schon öfter berührt, und ihn deswegen auch immer grauwackenähnlichen Sandstein genannt. Von dem gewöhnlichen Flötz- oder bunten Sandstein unterscheidet er sich dadurch, daß er aus Körnchen und abgerundeten Geschiebchen von verschiedenen Steinarten zusammengesetzt ist, die durch ein thoniges Bindemittel fest aneinander geküttet sind. Jener Sandstein hingegen läßt gar kein Bindemittel wahrnehmen, sondern scharfeckige Quarzkörner von fast einerley Größe, greifen fest ineinander, und dieser Verbindung möchte wohl eher die Benennung Quarz von körnig abgesonderten Stücken,

als die vielsinnige Benennung Sandstein, zukommen. Ich habe einige Worte darüber in meinen kleinen mineralogischen Schriften, Th. I. pag. 162. gesagt, sie scheinen aber mit getheiltem Beyfall aufgenommen worden zu seyn. Dieser Sandstein wäre daher wohl mehr als ein chemischer, denn als ein mechanischer Niederschlag zu betrachten, und die Sandstein-Crystallen bey Fontainebleau und Stuttgard blieben nicht mehr räthselhaft.

IV.

Auszug aus einem Berichte, von dem Herausgeber an die Fürstl. Cammer in Weimar, über das Braunkohlenwerk bey Kaltennordheim.

(Dieser Bericht wurde dadurch veranlaßt, daß ein Rücken dieses Braunkohlenlager abzuschneiden, und dem Werke vor der Erfüllung einiger Contrakte ein Ziel zu setzen drohte.)

In hohem Auftrag von Fürstl. Cammer habe ich mich mit dem Geschwornen Schreiber am fünften Jul. (1803) nach Kaltennordheim begeben, um nicht nur den jetzigen Gang des dasigen Braunkohlenwerks zu beobachten, sondern auch über die Nachhaltigkeit desselben einige Data zu sammlen.

Gegenwärtig ist dieses Werk mit Einem Steiger und acht Mann belegt, die so viel Braunkohlen aus-

fördern, als täglich abgefahren werden. Das Braunkohlenlager ist ab- und zufallend, sechs bis vierzehn, im Durchschnitt also auf zehn Fuß mächtig, und enthält fast durchgehends bituminöses Holz, wovon oft sehr große Massen theils durch Keile abgelöst werden, theils von selbst hereinbrechen, und dann mit Aexten klein gespalten werden.

Da dieses Braunkohlenlager auf einem sehr weichen und zähen grauen Thone ruhet, und auch von einem solchen bedeckt wird, so ist man, da man mit dem Zimmerholze etwas haushälterisch umgehen muß, immer in Gefahr, daß die Baue von oben niederbrechen, und dies ist die Veranlassung gewesen, daß man die Kohlen bisher immer in engen Strecken und nicht ganz bis in die Förste gewonnen hat, wodurch der Letten noch immer Unterstützung genug fand, als daß ein großer Bruch hätte statt finden können. Dadurch ist aber auch der Bau ganz unregelmäßig, gleichsam labyrinthisch, geworden, welches aber abgestellt werden muß. So lange der jetzige Geschworne und Steiger da sind, hätte dies weniger zu bedeuten, aber wenn hier eine Veränderung vorgehen sollte, so würde der Nachfolger nicht mehr wissen, was abgebauet oder noch ganz wäre — er würde in der Irre herumtappen, und mancher beträchtliche Vorrath von Kohlen würde anstehen bleiben. Der Geschworne Schreiber hat deshalb auch bei

reits einen Plan entworfen, wie in Zukunft dieses Braunkohlenlager rein abzubauen seyn dürfte, und erwartet nur eine Gelegenheit, wo er seinen Aufenthalt in Kaltennordheim verlängern kann, um die neue Einrichtung selbst zu treffen.

Daß der Rücken, der gegen Südost das Braunkohlenlager abschneidet, eine plötzliche Wendung genommen hat, und folglich noch ein großes Stück Feld, unter welchem man glaubte, daß es ungehindert fortstreichen würde, gänzlich abschneidet, ist allerdings gegründet; doch kann Fürstl. Cammer wegen Erfüllung der abgeschlossenen Contrakte, so wie überhaupt der Zukunft wegen, ganz unbesorgt seyn, denn 1) möchte das durch den Rücken verkleinerte Braunkohlenfeld allein schon hinreichend seyn, die vorgeschriebene Menge Braunkohlen auf zwanzig und mehr Jahre zu geben. 2) Ist es wahrscheinlich, daß der Rücken sich wieder wendet, und in seiner vorigen Richtung fortstreicht, weil man ihn nur erst wenige Lachter in der widersinnigen Richtung hat beobachten können. 3) Ist auch schon bey meiner Anwesenheit das Braunkohlenlager auf einem andern Punkte aufgeschürft worden.

In vielen Fällen sind Rücken ein wohlthätiges Ereigniß für den Bergbau, und hier scheint dies besonders der Fall zu seyn. Um mich hierüber deutlicher zu

expliciren, füge ich die Zeichnung, Taf. 2. Fig. 6. bey, die ein Profil von einem Bergabhange vorstellt. Hier sind a b u. c Braunkohlenlager, die durch die Rücken d u. e durchschnitten, und in ihrer Lage verrückt werden, und die Aehnlichkeit mit dem gegenwärtigen Falle, in Kaltennordheim haben. Das Stück des Braunkohlenlagers, welches mit a bezeichnet worden ist, ist schon abgebauet worden, als die Herren Trier dieses Werk noch besessen haben. Damals, noch weniger bekannt mit dieser Erscheinung, mochte der Rücken d Besorgniß erregen, bis man das Kohlenlager bey b wieder ausrichtete, und gegenwärtig kommt man durch den Rücken e in denselben Fall, wird aber durch das Kohlenlager c beruhigt. In der Maße ist es wahrscheinlich, daß sich diese Braunkohlen-Niederlage noch sehr weit ausbreitet, worüber unten noch Einiges bemerkt werden soll.

So einfach diese Linien sind; so deutlich zeugen sie doch für die Wohlthätigkeit der Rücken. Denn wenn durch d und e das Braunkohlenlager nicht gleichsam in die Höhe gezogen worden wäre; so würde man es gegenwärtig schon sehr tief zu bearbeiten haben, und in Zukunft dasselbe aus einer vielleicht unzugänglichen Tiefe gewinnen müssen, der nur mit einem kostbaren tiefen Stollen beyzukommen wäre, dessen man aber durch die Rücken überhoben bleibt.

Ich komme zu dem neuerschürften Braunkohlenlager, welches durch c Fig. 6. dargestellt werden mag. Wir ließen von f an einen horizontalen Schurf aufwerfen, wobey die Arbeit Tag und Nacht fortgesetzt wurde, um noch bey meiner Anwesenheit Gewißheit über das Verhalten desselben zu erhalten. Sein Ausgehendes hatte Steiger Exner schon vor einigen Jahren entdeckt, als er in dieser Gegend rottete, und damals auch schon gebohrt. Schon während dem Schürfen wurden in dem Ausgehenden und fast ganz verwitterten Braunkohlenlager, ganze Stücke gutes bituminöses Holz gewonnen, so daß wohl ein halber Stutz, oder gegen sechs Cubicfuß, davon ausgehalden werden konnten. Man kam mit dieser Arbeit endlich wirklich so weit, daß man im Ansteigen des Berges unterkriechen, und den Versuch unter Tage wohl ein halbes Lachter lang fortsetzen konnte. Hier zeigte sich das Kohlenflötz schon weit reiner; es war sechs Schuhe mächtig, ruhete auf dem hier gewöhnlichen Letten, und wurde auch von solchem bedeckt. Beyläufig bemerke ich hier noch, daß in den Letten unter dem Braunkohlenlager, häufige Geschiebe und knollige Stücke von Basalt angetroffen wurden, wovon der Letten, der das Dach der Kohlen ausmacht, so wie das Kohlenlager selbst, ganz frey waren. Dies scheint zu beweisen, daß der Basalt hier eher existirte, als die Braunkohlen, welches an einigen Orten umgekehrt angetroffen wird, denn am Meißner,

in Hessen, bedeckt Basalt in ganzer Masse, das Braunkohlenlager.

Eine schwache Schicht eines unreinen Thonlagers, hier der Sandschmitz genannt, durchzog auch hier das Kohlenlager, so wie dies auf allen Punkten bemerkt wurde, wo es bisher bebauet worden ist, und dies kann zum Beweise dienen, daß hier eben dasselbe Lager erschürft worden, welches man bisher auf den tiefern Punkten des Altenberges bebauet hat, und daß dasselbe durch den Rücken nur in eine höhere Lage gebracht worden.

Nach meinem Dafürhalten würde Fürstl. Cammer wohl thun, wenn Sie dieses neuerschürfte Braunkohlenlager, unter dem Namen des Neuen Werks, unverzüglich belegen und betreiben ließe. Ein widriger Zufall könnte das alte Werk treffen, und da könnte die Förderung aus dem neuen ununterbrochen fortgehen, ja, man könnte neue Contrakte eingehen, denn höchstwahrscheinlich wird sich die nahegelegene Saline, Salzungen, noch zu dem Gebrauche der Braunkohlen bequemen, die auch, unbeschadet der übrigen Contrakte, aus dem Neuen-Werke noch befriedigt werden könnte.

Ein Hauptvortheil würde aber noch darin bestehen, daß man durch anzulegende Baue von der Natur dieses wichtigen Braunkohlenlagers immer besser unter-

richtet würde, und eine Uebersicht davon erhielt, die nicht auf bergmännische Wahrscheinlichkeit und Hoffnung allein, sondern auf Gewißheit gegründet wäre. Ich habe mit dem Geschwornen Schreiber einen Punkt bestimmt, wo sehr vortheilhaft mit einem Stollen anzukommen seyn würde, und wo man mit demselben ohne alle Schwierigkeit ansitzen könnte, wobey ich noch bemerke, daß man mit diesem Neuen-Werke ganz außer den Privatbesitzungen der Kaltennordheimer Inwohner kommen würde. Hierdurch würde man aller Quereleen über Entschädigung, Auskaufung und dergl. überhoben. Denn das ganze Terrain gehört schon zu dem an den Altenberg anstoßenden Windberge, wo unermeßliche Triften des Rhöngebirgs *) ihren Anfang nehmen.

Doch ist es der Schurf im Neuen-Werke nicht allein, was die Nachhaltigkeit des dortigen Braunkohlenlagers zu garantiren scheint. Auch der ehemalige Steiger Brand hat es auf einem ziemlich entfernten Punkte entdeckt, und einen Stollen in dasselbe getrieben, der, ob er wohl gänzlich verbrochen, doch allen noch bekannt ist, die mit dem dortigen Bergbau zu

*) Zur nähern Kenntniß des Rhöngebirgs sind Jägers Briefe über die hohe Rhöne Frankens (Arnstadt bey Langbein 1803) um so mehr zu empfehlen, da diese Gegend unter die wenigbekannten zu zählen ist.

thun haben. Auch sagte man von einem glücklichen Versuche des ehemaligen Steigers Kolbe, der auch Vielen noch bekannt ist, den ich aber nicht, wie den Brandischen, selbst gesehen habe.

Nicht zufrieden mit den Datis, die ich bis jetzt für die Nachhaltigkeit des Kaltennordheimer Braunkohlenlagers gefunden hatte, und aufgestellt habe, beritt ich noch den ganzen Windberg, bis an den Engelsberg, und diesen hinab bis in die Tann, ein bevölkertes zierliches Städtchen, den Herren von der Tann gehörig, tief im Ulstergrunde. Hier hat in der Gegend des Thebaldshofes, der Herr Ritterrath von der Tann, ein Braunkohlenwerk etablirt, welches ich, um zu beobachten, in wiefern es gleichförmig mit dem Kaltennordheimer sey, und um Schlüsse über die Nachhaltigkeit und das Verhalten beider daraus zu ziehen, zu befahren für nöthig erachtete. Die Entfernung von dem äußersten Abfall des Windberges, bis an den, des Engelsberges, dürfte zwey starke Stunden betragen, oben aber bildet sich eine fast vollkommene Ebne, die aus Buchenwaldung, Wiesen, Triften und Sümpfen bestehet. Eine ordentliche Fahrstraße existirt da nicht, sondern man muß nur Spuren und Kennzeichen folgen, daher dieser kurze Weg ohne Führer, um so schwieriger zu passiren ist, als man leicht in Sümpfe gerathen kann. Hin und wieder ragen Basaltknoten über die Oberfläche

hervor, auch sind dergleichen in Haufen zusammengetragen, aber nirgends gehet Flötzkalkstein hervor, der sich bey Kaltennordheim unter die Braunkohlenformation verliert, und jenseits erst am Abhange des Engelsberges, wieder zum Vorschein kömmt. Dafür aber bestehet die ganze weite Fläche aus eben dem Letten, der die Braunkohlenlager bedeckt, und ein wesentliches Glied dieser Formation ausmacht. Wo nur ein Graben aufgeworfen ist, wo ein Wagenrad einen Einschnitt gemacht, ein Maulwurf aufgeworfen oder sonst ein Zufall die Oberfläche verwundet hat, erblickt man denselben Letten, und hier ist wahrscheinlich, daß die ganze Fläche Braunkohlen enthält. Mein Wegweiser, der sehr gut orientirt war, versicherte, daß er sich kaum getraue, das in drey Stunden zu umgehen, was davon noch Eisenachisch wäre. Welche Aussichten für die Zukunft! Gegenwärtig kömmt man leichter dazu, da man noch Vorräthe genug an den Gebirgsabhängen hat, wo man allerwärts mit Stollen ankommen kann, und alle erwünschte Bequemlichkeit für den Bergbau findet. Doch werden die Nachkommen auch Rath zu schaffen und sich ihrer Schätze an Brennmaterial zu bedienen wissen.

Der Pferde wegen war ich genöthigt, in der Tann Mittag zu machen, und von da aus die Höhe zu ersteigen, auf welcher der Thebaldshof, und das oberwähnte Braunkohlenwerk liegen. Der Weg dahin ging

über schroffe Anhöhen von Flötzkalk, dessen Schichten hin und wieder gehoben, und Basalt dazwischen hervorgedrungen war *). Ich näherte mich endlich dem Bergrücken, und hier wurden auch sogleich wieder die zur Braunkohlenformation gehörigen Thonarten sichtbar, aus welchen Basaltfelsen von allen Formen hervorragten.

Das Braunkohlenlager fand ich nur zwey bis drey Fuß mächtig. Es enthält, wie das Kaltennordheimische, fast lauter bituminöses Holz, ruhet auf eben dieser Art Thon, und wird davon bedeckt. Auch enthält es die problematischen bituminösen Körner, die sich bisher in den Kaltennordheimer Braunkohlen allein gefunden haben **) und das unreine Thonlager, der Sandschmitz genannt, zeigt sich auch hier; kurz, alles beweiset, daß dieses Braunkohlenlager die Fortsetzung

*) Ich begreife noch jetzt nicht, wie ich vor diesem interessanten Punkte so kalt vorüberreiten konnte. War es Verdruß, daß wir irre geritten waren; denn es war auf dem Wege nach dem Tönges-Hofe, oder weil ich zu weit hinter meinen Begleitern zurück war, oder weil Braunkohlen diesmal der Gegenstand meiner Reise waren. — Ich empfehle ihn jedem Geognosten, der dahin kommen sollte, auf das dringendste, und werde selbst auch keine Gelegenheit vorbey lassen, ihn wieder zu sehen.

**) Unten, in dem ersten und zweyten Briefauszuge, wird man das Nähere über diese Körner finden.

von dem, bey Kaltennordheim, ist, und daß es durch die obgenannten Gebirgspläne mit demselben in Verbindung stehet. Nur einen Unterschied habe ich bemerkt, der darin bestehet, daß der Thon, den es einschließt, und selbst einige Braunkohlenschichten voller kleiner Conchylien sind *), wovon man bey Kaltennordheim nur schwache Spuren antrifft. Frisch aus ihrer Lagerstätte scheinen sie vollkommen erhalten, sobald sie aber an der Luft austrocknen, zerfallen die mehresten in eine weiße Kalkerde.

Mangel an Absatz, und ein ansehnlicher Vitriolgehalt haben den Eigenthümer dieses Braunkohlenwerks veranlaßt, diese Kohlen hauptsächlich auf Vitriol zu

*) Von diesen Conchylien schickte ich eine Anzahl an den Herrn Professor Lenz nach Jena, um wegen ihrer Benennung Gewißheit zu erhalten. Die Antwort auf meinen Brief war: „Die Schnecke, die Sie in Ihren vermeintlichen Braunkohlen entdeckt (Er hält sie vielmehr „für Sumpf= oder Bergtorf) und besonders eingewickelt „mir zugeschickt haben, ist die sogenannte länglichte und „gegitterte Fischreuse des Martini. Was noch von Con„chylien in der Braunkohle lag, waren lauter Fragmen„te von Neriten mit hervorragendem Zopfe, und die, „wenn sie calcinirt oder versteinert vorkommen, mit „dem Namen, Globositen, belegt werden. Die Schnek„ken aber, die sich in dem gräulichen Thon vorfinden, „heißen Posthörner, petrificirt Umbilliciten. Merkwür„dig ist, daß diese kleinen Umbilliciten noch ihre origi„nelle blaue Farbe behalten haben."

benutzen, in welcher Absicht sie auf einer Bühne ausgelaugt, und gleich bey dem Werke auf Vitriol versotten werden, wobey man sich zugleich der ausgesuchtesten zum Brennmaterial bedient.

Schlüßlich berühre ich noch eine Idee des Geschwornen Schreibers, die Aufmerksamkeit verdient, daher ich sie hier näher auseinander setzen will. Bekanntlich dient der tiefe Stollen im Kaltennordheimer Werke allein zur Abführung der Wasser, und ist weder zur Befahrung noch zum Wetterwechsel nöthig. Er erfordert jährlich eine beträchtliche Menge Holz, um ihn in Zimmerung zu erhalten, und ansehnliche Löcher, und in dem lettigen drückenden Gebirge bleibt er immer ein hinfälliges Werk. Um fernere Kosten zu sparen, schlägt der Geschworne nun vor, Röhren in denselben legen, und ihn zusammen gehen zu lassen. Es erfordere dies 120 Lachter, oder sechzig Stück Röhren, welches gegenwärtig zwar einen Aufwand von ungefähr 200 Thalern erfordern würde, aber dafür würde man auch für die Zukunft vor allem ähnlichen Aufwande gesichert seyn, und diese Röhren würden gewiß so lange aushalten, als auf diesem Punkte Bergbau getrieben würde. Damit sie sich auch nicht verstopfen könnten, wäre, bey dem Einflusse der Wasser in diese Röhrenfahrt, ein Sumpf vorzurichten, und ein Flechtwerk zu machen, daß diese Röhren nie in Gefahr kommen sollten, ver-

stopft oder verschlämmt zu werden. Ich bin vollkommen überzeugt, daß dies gelingen würde, und schlage noch vor, statt hölzerner, töpferne Röhren zu nehmen. Der hiesige Stadtrath hat gegenwärtig aus Holzersparniß eine solche Röhrenfahrt angelegt, die alles leistet, und eine ewige Dauer verspricht. Jede Röhre von vier Zoll Weite und drey Fuß Länge, kostet vier Groschen, und um eben diesen Preis dürften sie auch in Kaltennordheim zu haben seyn. Auch könnte der Stollen des Neuen-Werks gleich anfangs auf eine solche Röhrenfahrt eingerichtet, und dabey eine sehr wichtige Ersparniß gemacht werden. Gegen die töpfernen Röhren ließe sich zwar einwenden, daß sie dem Zerbrechen unterworfen wären, im Fall der Stollen zusammenginge. Auf den Fall aber könnten sie gleich beym Einlegen mit Letten und alten Zimmerholze aus dem Stollen so hoch bedeckt werden, daß ein solcher Schlag unwirksam auf sie bleiben müßte. Auch verwittert Töpferwaare bisweilen in beständiger Feuchtigkeit, doch aber nur, wenn sie nicht hart genug gebrannt worden ist.

V.

Ueber den Betrieb der im Halberstädtischen gelegenen Torfgräbereyen, insonderheit der, bey Schadeleben, unweit Aschersleben *).

Die Arbeit selbst ist, was den Stich betrifft, auf gewisse feste Tagewerke regulirt. Ein solches Tagewerk wird in einen Graben von sechs Fuß sechs Zoll rheinl. breit, achtzig Bank, oder fünf und siebenzig rheinl. Fuß lang, und sieben Klemmen, oder so vielen Stücken Torf, tief gestochen. Der Torf enthält im frischen Stich zwölf Zoll Länge, vier Zoll Breite und fünf Zoll Stärke, es erfordert also das Tagewerk eine Fläche von

*) Diesen und den folgenden Aufsatz verdanke ich noch der Güte des seligen Tölpe, ohne zu wissen, wer die Verf. davon sind. Sie waren für den dritten Theil meiner kleinen mineralogischen Schriften bestimmt, da dieser aber nicht erfolgte, so mögen sie hier nützen.

vier hundert zwey und achtzig Quadrat-Fuß, wenn nehmlich der Torf nur einen simpeln Abstich tief genommen werden kann, und dann erhält man aus Einem Morgen Magdeburgisch, zu einhundert achtzig Quadrat-Ruthen gerechnet, drey und funfzig Tagewerke.

Diese Arbeit wird zum Teichsetzen gewöhnlich nur mit vier Personen belegt; davon der eine der Banker oder Abräumer, zwey davon Gräber, und der vierte der Setzer genannt wird *). Ersterer bekömmt pro Tagewerk 6 gl., letztere hingegen jeder 8 gl., so, daß also das Tagewerk auszufördern und in Teich zu setzen, 1 Rthl. 6 gl. zu stehen kommt.

In Rücksicht der Stückzahl ist das Gesetz so, daß die oberste Bank, zwanzig bis ein und zwanzig, die unterste hingegen nur siebenzehn bis achtzehn Stück, der Breite nach, enthalten soll, mithin erfolgen aus einer Bank Einhundert und drey und dreyßig Stück, folglich aus einem Tagewerk, zu achtzig Bank, 10640 St. Törfe. Da sich jedoch in allem Torf sogenannte Borsten, oder Ablösungen, Zertrümmerungen und Spalten befinden, so kann auf diese Anzahl, schon aus dem Grunde, noch mehr aber, weil durch die Bearbeitung beym Trocknen mancher Torf verloren gehet, nicht ganz

*) Man sehe das Titelkupfer des Versuchs einer Geschichte der Steinkohlen 2c.

gerechnet werden; inzwischen aber hat man es durch viele mühsame Anstalten bey dem Schadelebischen Stiche so weit gebracht, daß das Tagewerk zu neuntausend zweyhundert und funfzig Stück wirklich berechnet werden kann, und bey diesem Satz noch eher plus als minus entstehet. Vorgedachte vier Personen bezeichnet man mit dem Namen eines Torf-Pfluges.

Außer dem Teichsetzen kommt noch eine andere Art, den Torf vom Graben abzubringen, und diese nennt man den Torf in Schlagkarren. Der Torf wird nehmlich so wie er aus dem Graben kommt, gleich auf sogenannte Schlagkarren gesetzt, und achtzehn bis zwanzig Fuß weit vom Grabenbord abgekarret, und gleich in sogenannte Findchens oder viereckigte Häufchens, jedes von sieben Ellen stark, gesetzt; dazu werden außer obigen vier Leuten, noch zwey besondere Menschen erfordert, welche mit fünf bis sechs Groschen pro Tagewerk belohnt werden, so daß also ein dergleichen Schlag-Tagewerk gleich anfänglich Einen Thaler sechszehn Groschen zu stehen kommt. Diese Art des Verfahrens hat den Vortheil, daß der Torf aus diesem Zustande weit eher als aus dem Teiche trocken wird, und daß man gleich hinterher noch einen Graben ziehen, und den Torf davon neben erstern in Teich, oder gerade wieder so aufsetzen lassen kann, wie er aus dem Graben gekommen; nur erfordert dieses vielen Raum, und wo

man damit eingeschlossen ist, muß ein dergleichen Verfahren wegfallen, sonst aber werden die mehr aufzuwendenden Arbeitslöhne von 10 gl. durch das frühere Trocknen des Torfes wieder eingebracht.

Das Trocknen des Torfes wird mit puren Weibsleuten, welche nach und nach angelernet werden, betrieben, und diese arbeiten entweder in einem festgesetzten Gedinge, oder im Tagelohn. Letztern Falls werden selbige mit 3 gl., 3 gl. 6 pf. und so ansteigend bis zu 6 gl. bezahlt. Erstern Falls hingegen bekommen dieselben, für eine jede Lage im doppelten und einfachen Gedinge pro Tagewerk 6 pf., es hat aber diese Art des Gedinges aus verschiedenen beweglichen Ursachen, insonderheit darum, weil die Sache übertrieben worden, und man außer Stand gesetzt wird, die mit der Witterung nicht selten verbundenen Veränderungen vernehmen zu können, wieder abgestellt werden müssen.

Die Art des Trocknens betreffend; so wird der Torf insgesamt, sowohl aus dem Teiche, als dem Schlag, im Ringe nach und nach, und etwa von vier zu vier Tagen mit einer Lage aufgesetzt.

Nach Erfahrungs-Sätzen müssen aus jedem Tagewerk drey Ringe, davon zwey doppelte, der eine aber einfach genannt werden à neun bis zehn Stück hoch erfolgen. Der erstere wird zwischen den Teich und Gra-

benbord gesetzt, und heißt der Püttring, der andere wird außerhalb des Teiches gesetzt, und heißt der Beyring, der dritte kömmt noch etwas weiter ab, und heißt der einzelne Ring.

Diese Ringe formiren ein nach der Richtung des Grabens fortlaufendes Parallelogramm, dessen Seiten höher als breit sind. Die Figuren 7 und 8 ergeben die Profile beiderley Ringe, und stellet Fig. 7. einen doppelten, Fig. 8. hingegen einen einfachen Ring vor. In den ersten kommen, auf den laufenden Fuß etwa siebenzig, in letztern hingegen sieben und zwanzig Stück.

In diesem Zustand nun wird der Torf nach und nach getrocknet, und man hat nach genauen Beobachtungen bemerkt, daß von dem Tage des Stiches an, bis zu seiner völligen Austrocknung, immer acht Wochen, wenn jedoch aber vieler Regen einfällt, noch längere Zeit dazu erfordert werde.

Kann der Torf aus diesem Zustande nicht zeitig genug verkauft, oder von den Brüchen abgefahren werden: so wird selbiger, gegen Ende Augusts, oder nach Beschaffenheit der Umstände auch noch eher, in Haufen zu fünf- bis sechs tausend Stück gesetzt, und dadurch vor der großen Verwitterung bewahret. Die beste Figur solcher Haufen ist länglicht rund, zwölf Fuß lang,

in der größten Breite sechs Fuß und spitz zulaufend, acht bis neun Fuß hoch.

Kommt man in Verlegenheit, den Torf im Winter stehen lassen zu müssen, so pflegt man dergleichen Haufen, um der Verwitterung zuvor zu kommen, mit Strohmatten zu behängen. Aus diesen Vordersätzen erhält man folgende Calculs:

a) Ein Tagewerk kostet zu stechen, 1 Rthl. 6 gl. —
b) durch vorhin beschriebene Classen
 zu trocknen, und zu Kaufmanns⸗
 Krame zu bearbeiten à Mille 2 gl.
 thut mit $9\frac{1}{4}$ Mille . . — 18 gl. 6 pf.

also . 2 Rthl. — 6 pf.

Nun giebt das Tagewerk neun und ein viertel Mille, folglich sind die Kosten für ein Tausend 5 gl. $2\frac{1}{5}$ pf., jedoch ohne alle General⸗Kosten, als Tractamente und dergl.

Ein Magdeburgischer Morgen giebt drey und funfzig Tagewerke, und jeder derselben neun und ein viertel Mille, folglich also:

Vierhundert neunzig und ein viertel Mille zu 18 gl.
 gerechnet, beträgt . 362 Rthl. 16 gl. 6 pf.
Die Kosten betragen p. Mille
 5 gl. $2\frac{1}{5}$ pf. . 105 ⸗ 21 ⸗ 2 ⸗

bleiben Ueberschuß 261 Rthl. 19 gl. 4 pf.

Im frischen Stich enthält das Torfstück zweyhundert und vierzig Quadratzoll, trocknet aber bis zu hundert Quadratzoll ein, und dann wiegt ein solches Torfstück noch gewöhnlich zwey, zwey und ein halb, drey bis drey und ein halb Pfund. Nach erprobten Erfahrungs-Sätzen, thut ein Tausend dieser Törfe eben so viel als eine Klafter Holz.

Gegenwärtig wird der Torf außer der Stuben-Einheizung, und dem Küchenbrande, noch besonders bey den Salpetersiedereyen, dem Brandweinbrennen, den Saltzkothen zu Staßfurth, zum Kalkbrennen und endlich zu verschiedenem andern Behufe gebraucht.

Die Salzkothen finden, ob selbige gleich den Torf zwey Meilen weit fahren, und daher das Tausend beynahe zu zwey Thaler, vier Groschen bezahlen müssen, dennoch, sowohl gegen die Steinkohlen, als gegen das Holz, große Vortheile. Letztern Falls berechnen selbige pro Woche eilf bis zwölf Pfund Ueberschuß auf eine Pfanne. Diese halten nur zwey und siebenzig Quadrat-Fuß, nehmlich acht Fuß breit, neun Fuß lang, ihr Heerd ist auf gewöhnliche Weise hohl, und mit einem Luft-Canal von außen versehen. Der eiserne Rost ist, zwey und einen halben, bis drey Fuß lang, und ein und einen halben Fuß breit, die Stäbe sind sehr dichte zusammengeordnet und prismatisch aufgesetzt.

Beym Kalkbrennen thut dieser Torf vorzügliche Dienste. Die Oefens, deren man sich allhier dazu bedienet hat, sind mehr lang als breit, mit zwey Schürgassen versehen, letztere unterhalb hohl, und mit einem Roste aus Steinen bedeckt, so wie der Ofen selbst überwölbt, und überall mit Zügen eingerichtet ist. Die Erfahrung hat hierbey gelehret, daß ein Cubicfuß Kalkstein füglich mit zwey Cubicfuß Torf abgebrannt werden könne, da doch beym Holze drey bis drey und ein halber Cubicfuß verbraucht worden.

Das Verkohlen ist zwar nur bey Versuchen stehen geblieben; indessen haben selbige doch eine vorzüglich gute nicht eisenfressende Kohle erzeugt, und es sind aus zweyhundert Stück Torfen vier Berliner Scheffel Kohlen erfolgt. Bessere Vorrichtungen und weiter gedehnte Versuche, würden allerdings noch ein vollkommneres Produkt erwarten lassen, nur mit dem Unterschiede, daß die Köhlerey im Freyen, wie es beym Holze geschieht, nicht zu empfehlen seyn dürfte.

VI.

Einige Bemerkungen über das Torfstechen, bey Gottesgabe, in Böhmen.

Der Torf bey dem Städtchen Gottesgabe, in Böhmen, liegt auf einem sehr sanften, und fast horizontal liegenden Gebirge, und ist in allem sechs bis sieben Ellen hoch, und nutzbar zu stechen. Unter dem Torf befindet sich eine Lage Lehm, woraus Ziegel gefertiget, und mit Torf auf das beste gebrannt werden.

Der obere und lockere Theil vom Torf wird zum Ziegel- und Kalkbrennen in Menge verbraucht. Der andere schwere und speckhafte Torf wird in Ofen zu Kohlen gebrannt, und zum Silber- und Eisenstein-Schmelzen, statt der Holzkohlen, sehr vorzüglich benutzt.

Dabey sind folgende Tagegebäude befindlich, als:

2 Trockenhäuser,

2 Wohnhäuser,

1 Kohlhaus, mit zwey eisernen- und einem Ziegel-Ofen,

1 Gebäude zum Ziegelstreichen, und endlich

1 Hütte über dem Kalk- und Ziegel-Ofen.

Der Torf wird erstlich in Stücke zerschnitten, ehe selbiger gestochen oder abgehoben wird.

Nach der Vorschrift soll selbiger sechszehn Zoll lang, und sechs Zoll ins Gevierte gestochen werden. Den Frischgestochenen, welcher das Maaß halten soll, habe ich nur vierzehn Zoll lang, fünf Zoll breit, und vier Zoll stark befunden.

Hierzu bedient man sich eines sogenannten Torfmessers, welches bis an die Dille zwanzig Zoll lang, fünf Zoll breit, vorne, wo es abgerundet, ein achtels Zoll, und bey der Dille ein viertel Zoll stark ist. Beide Seiten sind gestählt, und scharfschneidend vorgerichtet; am hintersten Ende ist eine sechs Zoll lange Dille, wo ein hölzernes Heft darein befestiget werden kann.

Die Torf-Arbeit steht vor beständig im Gedinge, und ein Torfstecher bekömmt für eintausend Stück,

zwanzig Kreuzer zu stechen, und wovon er wieder für die eintausend Stück, sechs Kreuzer für das Auslaufen und Aufsetzen auf dem Trockenplatz bezahlen muß, folglich bleiben für eintausend Stück zu stechen, nur vierzehn Kreuzer übrig.

Im Jahr 1784 sind siebenmal hundert und funfzigtausend Stück Torf gestochen worden.

Die Trockenplätze sind nicht weit von dem Acker, wo der Torf gestochen wird, befindlich. Selbiger wird erstlich in freystehende runde Haufen, jeder von zwanzig Stücken, aufgesetzt.

Die in jedem Haufen befindlichen, und durch das Uebereinanderschränken gemachten Löcher, sind zum Durchgehen der Luft sehr dienlich, und durch sie kann der Torf bald zum Austrocknen gebracht werden.

Die Haufen Torf werden so viel möglich in eine gerade Linie gesetzt, welche sie Reihen nennen, und in jeder Reihe müssen zehn dergleichen Haufen à zwanzig Stück sich befinden.

Fünf dergleichen Reihen à zehn Haufen, welche eintausend Stück enthalten, werden regulair fortgesetzt, ehe wieder eine andere Abtheilung zu einem andern Eintausend angefangen wird, damit selbige von dem Aufsichtführenden leicht überzählt werden können.

Wenn der gestochene Torf auf den Trockenplätzen, von der Luft und Sonnenhitze getrocknet und dürre ist, wird sowohl der obere leichte, zum Ziegel- und Kalkbrennen, als auch der untere schwere und speckigte Torf, jeder aber besonders, in die Trockenhäuser gebracht, ehe solcher verkohlt, und zum Verbrennen genommen werden kann.

Die dabey am nächsten stehenden Tagegebäude sind, ein Trockenhaus, und die Kohlbrenn-Hütte, in welcher letztern Hütte sich zwey eiserne, und ein Ziegelofen zum Torfkohlenbrennen befinden.

In dem nahestehenden Trockenhause wird der speckigte schwere Torf, welcher zum Verkohlen der beste ist, aufbehalten.

Das zweyte Trockenhaus, welches etliche hundert Schritte von dem ersten entfernt, ist ohnweit der Ziegel- und Kohlbrenn-Hütte gebaut, in welchem der obenliegende leichte Torf zum Ziegel- und Kalkbrennen aufbehalten wird.

Die Trockenhäuser sind wie auf dem Lande ein anderes Wohnhaus gebauet, in selbigen sind fünf Böden, jeder vier Ellen hoch, von drey Zoll starken und fünf Zoll breitgeschnittenen Pföstchen, welche drey Zoll von einander liegen, gedielt. Aeußerlich sind die Trocken-

häuser um und um mit Flügeln oder Thüren versehen, daß solche bey guter Witterung geöfnet werden können.

Das neu erbauete Trockenhaus bey der Ziegel- und Kalkbrennhütte, ist dem alten Trockenhause bey der Kohlbrennhütte vorzuziehen, weil solches unten mit aufgemauerten freystehenden Pfeilern gebauet und gesetzt ist und die Luft gleich von unten besser durchziehen kann.

Diejenigen Arbeiter, welche den Torf von den Trokkenplätzen in die Trockenhäuser schaffen, und aufsetzen müssen, bekommen von jedem Tausend Stück, zehn Kreuzer, mithin kommen tausend Stück Torf, welche zum Ziegel- und Kalkbrennen, oder zum Verkohlen fertig sind, auf 8 gl. zu stehen.

In der gedachten Kohlbrennhütte befinden sich, wie zu Wenigeroda am Harze, zwey runde gegossene eiserne Oefen, welche eine Elle achtzehn Zoll im Diameter, vier Ellen hoch, und aus drey Auffätzen oder Abtheilungen bestehen, und zusammengesetzt sind; diese Oefen stehen auf einer zwey Ellen hohen Mauer, die dazu aufgeführet ist, in welcher eine Oefnung zum Hineinkriechen, und wo eine eiserne Thür sich davor befindet. Unten an diesem eisernen Ofen ist eine eiserne Platte, worinnen eine viereckigte Oefnung, worauf vier Stäbe Eisen, anstatt eines Rosts, gelegt sind, die sowohl von unten hinauf, als auch herab genommen werden können.

Auf diesen Rost ist erstlich ein wenig Reiß, oder Spänholz geleget, der Ofen mit dem allertrocknesten Torf aus dem Trockenhause gut und tüchtig vollgesetzt, und wird nun durch die äußere Oefnung, von unten hinauf, angezündet.

Der Torf soll in einer Zeit von einer Stunde völlig in Brand gesetzt seyn, und wenn die oben aufliegenden Torfstücken Feuer bekommen, ist's das Zeichen, daß die untere Thür zugemacht, mit Lehm verstrichen und dadurch das Eindringen der Luft ganz abgeschnitten wird.

Sobald man nicht viel Rauch mehr verspürt, welches binnen fünf, sechs bis acht Stunden erfolgen muß, sind die Kohlen gut, worauf man gleich den Ofen, oben mit einem dabey liegenden Deckel, welcher genau auf die Oberfläche des Ofens passet, verschließt, und sehr gut mit Lehm verschmiert, damit das Feuer bald erstickt werde.

Die untere Thür des Ofens wird in einer Zeit von acht bis neun Stunden geöfnet, die eisernen Stäbe, welche als Rost gedient haben, weggenommen, damit die Kohlen durch die äußere Oefnung durch, und aus der Maueröfnung herausfallen können.

Da nun der Inhalt der beiden eisernen Oefen zu klein, und nicht mehr als tausend Stück Torfziegel,

auf einen Brand, verkohlt werden können; so ist von Ziegeln ein größerer Ofen erbauet und darin gekohlt worden, welcher aber wegen schlechter Bauart, und der heftigen Hitze, in kurzer Zeit zertrieben worden seyn soll.

Hierauf ist wieder ein neuer von der nämlichen Größe und von besserer Bauart, aus Ziegeln, wie selbiger anjetzt befindlich, und wie solcher Taf. II. Fig. 1. im Grund Fig. 2. aber, im Durchschnitte vorgestellet ist, erbauet worden.

Der Ofen hat unten eine ganz horizontale, von Ziegeln gemauerte Grundfläche a, und in selbiger mit einem sechs Zoll vertieften Kreuz b anstatt eines Rosts, das zum Anzünden des Torfs dienlich ist.

Die Seiten-Mauern c sind sowohl inn- als äußerlich ganz rund und perpendiculär, bis d aufgeführt, und der obere Theil e etwas conisch zusammengezogen; in der obern Oefnung ist ein eiserner gegossener Ring f eingemauert, in welchen der nebenliegende Deckel g gelegt werden kann.

Die Ziegel sind besonders, wie der Radius oder Halbmesser selbige keilförmig in der doppelten Mauerstärke beschreibt, dazu gefertiget. Zu diesem Ofen sind achthundert große, wie Litr. a e, zur äußerlichen Mauer, und achthundert etwas kleinere, Litr. b e zur inwendigen Mauer nöthig gewesen.

Der Zwischenraum der beiden Ziegel=Mauern ist mit trockenem reinen Sande ausgefüllt, damit zu verschiedenen Zeiten die äußerliche kalte Luft mit der innern starken Hitze, keinen Eindruck in derselben mache und in den ausgefüllten Sandraum sich vertheilen kann.

Die Procedur des Verkohlens ist, wie die vorher beschriebene, in dem eisernen Ofen nach ähnlicher Art zu machen.

Der Köhler hat von einem eisernen Ofen Torf zu verkohlen, überhaupt 4 gl. erhalten, und zwey böhmische Kübel Kohlen davon ausgebracht.

Da nun tausend Stück Torf auf dem Trockenhause 8 gute gl. kosten, und daraus 2 Kübel Kohlen erhalten werden, so kömmt jeder Kübel Kohlen auf 6 gl. zu stehen.

Der Einsatz von Torf und das Ausbringen der Kohlen in den neuen Ziegel=Ofen habe ich nicht erfahren können, weil der Köhler davon nicht zugegen war.

So viel aber soll gewiß seyn, daß sowohl in der Zeit des Verkohlens, als auch durch etwas mehreres Ausbringen an Kohlen, ein Vortheil verspüret worden ist.

Die Kohlen sollen in den Schmelzhütten, im Joachims=Thal, sehr vortheilhaft verbraucht, und zwey

Kübel dergleichen Torfkohlen, so viel als drey Kübel Holzkohlen, durch angestellte Versuche prästirt haben.

In dem schon gedachten neu erbauten Trockenhause, wird meistentheils nur der obenauf liegende leichte Torf, wovon vieler unganz, und in mehreren Stücken besteht, aufbehalten und getrocknet, da selbiger zum Ziegel- und Kalkbrennen sehr gut ist, und dieses Trockenhaus eben deshalb ohnweit der Ziegel- und Kalkbrennhütte erbauet.

Der Ziegel- und Kalkofen sind beysammen in einem Gebäude befindlich; beide Oefen werden um Ersparniß des Torfs zu einer Zeit gefeuert, und sind deswegen vortheilhaft in einander verbunden, wie Fig. 3. vorstellet.

Der Ziegelofen ist exclusive der Mauer sieben Ellen zwölf Zoll lang, vier Ellen achtzehn Zoll weit, und sechs Ellen hoch, mit zwey Schür- oder Feuer-Löchern, a, in welchen ein Rost sich befindet, gebauet, und werden neun tausend Stück Lehm-Ziegeln zu einem Brande eingesetzt, worüber drey Tage und Nächte gefeuert, und ungefähr acht und dreyßig tausend Stück Torf aus dem Trockenhause, wovon eintausend Stück im Trockenhause 8 gute gl. kosten, und überhaupt an Gelde nicht mehr als

12 Rthl. 16 gl. beträgt;

wobey zu bemerken, daß der sechs Ellen hohe Ziegelofen, eine Elle zu hoch seyn soll; indem besonders nur

zwey Schür- oder Feuer-Löcher a zum Torfhineinwerfen, angelegt sind.

Von jedem Brande müssen daher ungefähr eintausend Stück Ziegeln oben abgenommen, welche nicht fest genug und bey einem Brande wieder zugesetzt werden. Die andern achttausend Stück sind aber gut und fest, daß die in hiesiger Gegend, welche mit Holz gebrannt, kaum so gut und fest können gefunden werden.

Es ist festgesetzt, daß wenn dieser Ziegelofen mit der Zeit wandelbar, und ein ganz neuer gefertiget wird, selbiger anstatt der jetzigen sechs Ellen Höhe, nur fünf Ellen hoch, und was der Cubic-Inhalt von der abgebrochenen Höhe verliert, um so viel wieder verlängert und mit drey Schür- oder Feuer-Löchern versehen werden soll.

Fig. 4. ist der Kalkofen nur mit Einem Schürloche, in welchem ebenfalls ein Rost, der bey der Anlage beider Oefen zugleich mit einander verbunden werden soll.

Die Grundfläche in dem Kalk-Ofen, als auch der Rost selbst, ist am hintersten Ende des Ofens etwas rund aufsteigend, wie Fig. 5. zeigt.

Der Kalkstein wird auf der Axe einige Stunden weit, bis zu diesem Kalk-Ofen gefahren, mit Torf gebrannt, und dadurch gut und brauchbar hergestellet.

Die Art des Kalkbrennens ist eben so, wie der Kalk in dem nämlichen Ofen mit Holz gebrannt wird.

Das Ausbringen des Kalks und wie viel Torf zu einem Brande nöthig ist, habe ich nicht erfahren können, indem der Mann, der mir das alles zeigte, mir nicht mehr abhielt, weil wir von Bürgersleuten des ohnweit davon liegenden Orts Gottesgabe gestört wurden, denn es ist hart verboten, einem Fremden etwas davon zu zeigen, wodurch auch ich veranlaßt wurde, mich von der Torfstecherey zu entfernen.

VII.

Nachtrag zu des Herausgebers mineralogischer Reise nach den Braunkohlenwerken und Basalten, in Hessen ꝛc. (Weimar bey Hoffmann, 1802.)

Der untere Theil des Meißners bestehet aus Sand-stein-Thon- und Flötzkalkschichten von der jüngsten Flötzformation. Ueber diese hat sich ein mächtiges Braunkohlenlager hergelagert, und dieses wird von einer ungeheuern Basaltmasse bedeckt. So viel zur Wiederholung dessen, was im Ganzen davon angeführt worden ist. Der Herr D. Faust machte im Journal von und für Deutschland (Jahrg. 1784. Monat August) zuerst davon bekannt, daß der Basalt gegen die Mitte des Berges durch das Braunkohlenlager hindurch, in die Tiefe setzte, welches sich auch bestätigte, und von den Meisten mit Augen gesehen wurde, die nach

der Zeit das Braunkohlenwerk in diesem Berge, mit Aufmerksamkeit befuhren. Doch erregte dieser Fall nicht die Sensation, die er in jeder Rücksicht verdiente, und man sollte wirklich glauben, daß er von Manchen geflissentlich übersehen worden sey, weil er sich mit seinem System nicht gut vereinigen ließ. Es war indessen aber auch immer nur höchstens Ein Ort befahrbar und offen, auf welchem man bis vor den Basalt kommen konnte, und hier ließ sich das Ganze nicht so leicht übersehen, wie ich mich in der Folge davon überzeugt habe. Fast alle Stollen, die in den Meißner getrieben worden sind, haben vor der in seiner Mitte befindlichen Basaltmasse ihr Ende erreicht, oder sind, um mich des dortigen Ausdrucks zu bedienen, vor das Stürzen gekommen.

Man findet in verschiedenen mineralogischen Schriften speciellere Verzeichnisse, wie die Schichten im Meißner mit einander abwechseln, und ich besitze deren mehrere handschriftlich. Auch hat Rieß in seinen mineralogischen und bergmännischen Beobachtungen, über einige Hessische Gebirgsgegenden, (Berlin 1791,) einen Profilriß geliefert, der der Wahrheit ziemlich nahe kömmt, alle aber haben darin gefehlt, daß sie die, unter dem Braunkohlenlager befindlichen Sandstein-Thon- und Kalkschichten, parallel mit dem Braunkohlenlager selbst zeichneten, welches sich nicht so verhält. Wenn

ich durch das Profil von diesem Berge (Taf. I. Fig. 7.) die Wirklichkeit auch nicht ganz erreiche; so hoffe ich doch, mich ihr um vieles zu nähern, ob ich wohl das Mehrste nur aus der Rückerinnerung hier aufzeichne. Ob übrigens die Kalk- Thon- und Sandsteinschichten unterm Braunkohlenlager, mehr oder weniger stark einschießen, ob die Stollen in eben der Stunde getrieben sind, wie hier, ob die Krümmungen der Thonschicht (Schwühl) über dem Braunkohlenlager gerade so, oder anders gehen, das alles kann ich nicht bestimmen, zu meiner Absicht ist dies aber gegenwärtig auch nicht nothwendig. Daß aber das Ganze auf ähnliche Art aufgehäuft ist, glaube ich behaupten zu können. Ein vollkommen richtiges Bild läßt sich von einem der geschickten Männer erwarten, die da angestellt sind, und die täglich Gelegenheit haben, Untersuchungen und Messungen anzustellen.

Bey meiner Befahrung dieses Werks, kam ich durch den Friedrich-Stollen (Fig. 8. No. 9.) der im Flötzsandstein angesessen ist, und durch die Thonschicht, die den jüngern Gyps enthält, in den Flötzkalkstein, und durch diesen durch den Brandsröder Stollen, (No. 12.) wieder zu Tage aus. Die Befahrung ging also, (nach Fig. 7.) durch den Flötzsandstein a a, durch die Thonschicht, und den jüngern Gyps b b *) und endlich durch

*) Sonst zeichnete ich immer den jüngern Gyps unter die

den Flötzkalk cc. Diese sämtlichen Flötzgebirgsarten sind sehr deutlich zu unterscheiden, und in großer Menge vorhanden. Rieß gedenkt des Flötzkalksteins vielleicht darum nicht, weil er den Fürbacher Stollen befahren zu haben angiebt, dieser aber, bis in das Kohlenlager im Sandstein allein getrieben worden ist. Ich bemerke hierbey noch, daß die Stollen, No. 1 bis 9. im Sandstein, die übrigen aber, von No. 10 bis 15. im Flötzkalkstein stehen, und die punktirte Linie, No. 0. die Scheidung zwischen beiden ausmacht.

Auf diese Flötzschichten sind die Braunkohlen mit den dazu gehörigen Schichten übergreifend gelagert, wie dies durch Fig. 7. ganz anschaulich dargestellt ist. d d bezeichnet eine Schicht Triebsand, e e aber einen quarzigen oder vielmehr hornsteinähnlichen festen Sandstein, der hier unter der Benennung des Liegenden bekannt ist. Von beider Existenz habe ich mich bey der Befahrung durch den Anblick nicht vollkommen überzeugen

Thonschicht, wie er auch meistens angetroffen wird, besonders im Saalgrunde, von Jena bis Naumburg. In der Folge aber fand ich doch, daß er bisweilen ganz fehlte, wie im Fürstenthum Fuld, theils auch nur in geringer Menge in dem Thon vorhanden war; daher ich mit mehr Sicherheit zu sagen glaube, die Thonschicht mit dem jüngern Gypse. Die Thonschicht selbst fehlt niemals zwischen dem Flötzkalkstein und dem Flötzsandstein.

können, den hornsteinartigen Sandstein nur in der Gegend des Brandsröder Stollenmundlochs in einzelnen Stücken über Tage, den Triebsand aber weder über Tage, noch in der Grube gesehen. Indessen bezweifle ich es um so weniger, da alle darin übereinstimmen. Wer gewohnt ist, Bergwerke zu befahren, weiß, daß in den Stollen oft die interessantesten Gegenstände durch die Zimmerung verborgen werden, und in den Kohlenbauen selbst liegen diese zwey Schichten unter Sohle.

Desto ausgebreiteter und sichtbarer aber ist das Braunkohlenlager f selbst, das sich auch genau so verhält, wie ich es in den angezogenen Werkchen beschrieben habe. Nur unterscheidet man noch zwischen guter und schlechter Braunkohle. Erstere ist von dunklerer Farbe, hat einen ziemlich starken Glanz, und ist wirkliche Braunkohle. Die schlechte Braunkohle hingegen ist die gemeine Moorkohle. Durch g wird ein schwaches Lettenlager bezeichnet, das höchstens einige Schuhe, öfter aber nur zoll- und linienhoch angetroffen, bisweilen aber auch ganz vermißt wird. Man bemerkt oft Spuren von ehemals erlittener Hitze an demselben.

Was sich aber auf dem Meißner am meisten auszeichnet, ist sein Basalt 11, von dem man alle Abänderungen in Menge da antrifft. Fast im Mittelpunkte des Berges gehet er bey m durch das Braunkohlen-

lager hindurch in die Tiefe, und hier dringen sich dem Beobachter die Fragen auf, ist er hier aus der Tiefe hervorgestiegen, und hat sich über die Oberfläche verbreitet? Oder haben ihn ehemalige Gewässer hier abgesetzt, und die Vertiefung, die zufälligerweise da seyn mußte, damit ausgefüllt?

Auf der Oberfläche des Berges befindet sich da, wo der Basalt hervorgestiegen oder eingeschwemmt worden ist, eine ausgebreitete sumpfige Vertiefung, Fig. 8. und der hohe Malstein bey h, so wie der Rebbes, bey i, machen seine höchsten Punkte aus. Fast mit allen Stollen, die auf dem Braunkohlenlager nach dem Mittelpunkte des Berges getrieben worden sind, ist man vor den Basalt bey m gekommen, und sind dadurch oft die schönsten Anbrüche abgeschnitten, und die besten Baue vernichtet worden. Ich habe mir folgende, jetzt freilich größtentheils verbrochene Stollen aufgezeichnet, die fast alle dieses Schicksal gehabt haben, sie sind:

1) Der Fürbacher-Stollen.
2) Der Schwalbenthaler-Stollen.
3) Der Wetz-Stollen.
4) Der Johannis-Stollen.
5) Der Riech-Stollen.
6) Der Kalbe-Stollen.
7) Der Waldmannshäuser-Stollen.

8) Der Weißensteiner-Stollen.
9) Der Friedrichs-Stollen.
10) Der Altenhäuser-Stollen.
11) Der Wilhelms-Stollen.
12) Der Brandsröder Stollen.
13) Der Rödderbergs-Stollen.
14) Der Hohl-Stollen.
15) Der Kitzkammer-Stollen.

Mehr andere alte Stollen findet man in Schaubs mineralogischer Beschreibung des Meißners (S. 223), aus einem alten Manuscript, des sechzehnten Jahrhunderts, angezeigt, und bey vielen die Bemerkung, daß ihnen die Kohlen entfallen wären, welches ebenfalls dahin zu erklären, daß die Oerter bis auf den Punkt gekommen, wo der Basalt vorliegt, und das Braunkohlenlager unterbricht.

Diese hier niedergehende, oder hervorsteigende Basaltmasse muß einen sehr bedeutenden Umfang haben, indem man sie mit dem Hohlstollen, n. 14. schon im vierzigsten Lachter erreicht, und auch nie gewagt hat, sie mit Oertern zu umfahren. Der Recensent meiner mineralischen Reise erinnert, (Neue allg. deutsche Bibliothek 81. Bandes 1. Stück, pag. 220.) daß, wenn dieser Basalt aus dem Innern hervorgedrungen wäre, man auch die Stelle angeben müsse, wo dieses geschehen.

Vielleicht begnügt er sich mit Fig. 7. m wenigstens so lange, bis bewiesen ist, daß diese Vertiefung durch Ueberschwemmung ausgefüllt worden. Auch zeigen sich am Abhange des Berges mehr mit Basalt ausgefüllte Spaltungen.

Wenn man aber annehmen wollte, daß ehemalige Gewässer die Schichten von Triebsand, Liegenden, Braunkohlen, Schwühl und selbst die sie bedeckende ungeheure Basaltmasse, eine nach der andern hier abgesetzt habe; so müßten sie sämtlich bey m eine andere Lage bekommen haben. Das Braunkohlenlager würde unter dem später entstandenen Basalte ganz ungehindert fortsetzen, und im Fall eine Vertiefung vorhanden gewesen, auf dieser Stelle weit mächtiger geworden seyn. Dies ist aber der Fall nicht, sondern der später entstandene Basalt hat sich einen Weg durch sie hindurch gebahnt.

Da man von so merkwürdigen Gegenständen, wie der Meißner ist, gern alles aufsammlet, was Bezug auf ihre natürliche Beschaffenheit hat; so theile ich hier noch eine Nachricht mit, die den Frau Hollen-Teich Fig. 8. k betrifft, den man immer für einen Krater angesehen hat, ob er gegenwärtig gleich ganz mit Wasser angefüllt ist. Wegen des Sumpfes, der ihn umgiebt, kann man sich seinem kleinen Wasserspiegel nicht nähern. Vor einigen Jahren aber soll sich doch ein

Hessischer Offizier, Herr von Stahl, mit dem ältesten Sohne des Steigers Aschermann, eine Vorrichtung gemacht haben, demselben ganz nahe zu kommen. Hier hätte sich mittelst des Senkbleyes, eine Tiefe von fünf und sechzig Lachtern ergeben, wobey die Weite der eigentlichen Vertiefung ungefähr eine Quadrat-Lachter zu schätzen gewesen.

Schlüßlich berühre ich noch einen sonderbaren Zweifel des Recensenten meiner kleinen mineralogischen Schriften, in der Neuen allg. deutschen Bibliothek, (B. XXV. St. 2. S. 356.) Er will mir nämlich vieles glauben, was ich über Braunkohlen gesagt habe, wenn ich ihm Braunkohlen über Flötzsandstein anzeigte. Hier, am Meißner, liegt wenigstens die Hälfte des Braunkohlenlagers über Flötzsandstein, außerdem kömmt aber dieser Fall so oft vor, daß ich mich wundere, daß man noch nicht als Regel angenommen hat, daß Flötzsandstein allemal das Unterlager derselben ausmache.

Auch verbreiten viele, die auf dem Meißner gewesen, ganz falsche Nachrichten von seiner natürlichen Beschaffenheit. So wurde ich z. B. unlängst befragt, ob ich nichts von dem Marmor besäße, der da zwischen den Basaltschichten angetroffen würde? Ich versicherte, daß diese Schicht zwischen den Flötzkalksteinschichten am Abhange des Berges läge, wie ich in dem oft erwähn-

ten Werkchen, Seite 73. angezeigt hätte. Ein Lehrer der Mineralogie soll sogar mit Kreide an die schwarze Tafel gezeichnet haben, wie am Habichtswalde vier Steinkohlenflötze mit Basalt abwechseln.

VIII.

Zur Vervollständigung des Beitrags zu einer Literatur der Steinkohlen, chronologisch geordnet.

1627.

Parallèle des bois et forêts avec les terres à bruler; verbal de l'invention du vrai charbon de terre par toute la France. A Paris. 8.

1736.

Hallische Anzeigen Nr. 52. enthalten einen Aufsatz über Steinkohlen, von Ludwig. Aus diesen Anzeigen ist derselbe, mit Anmerkungen bereichert, in den 20sten Theil von Grundigs Natur- und Kunstgeschichte aufgenommen worden, und daselbst S. 690 bis 701. zu lesen.

1741.

Joh. Gottlob Krüger, Gedanken von den Steinkohlen. Halle. 8.

1747.

A Letter from Mr. Mason to Mart. Folkes, dated at Cambridge jan. 18. 1746. Concerning Melting Iron with Pitcoal. (In den Phil. Transact. for Jan. et Febr. 1747. Vol. 44. N. 472. pag. 370.)

1755.

Von den Steinkohlenwerken bey Whitehaven, in dem New univers. Magazin 1755. May pag. 177. Aus diesem Werke ist dieser Aufsatz in das Bremische Magazin, B. I. St. 2. S. 254. aufgenommen worden.

1762.

Abhandlung von den Irländischen Steinkohlen. Jena. 8.

1763.

Abhandlungen der Churbaierschen Academie zu München N. 3. S. 196.

1769.

Treatise upon Coal-mines. London.

1770.

Mémoire sur la nature, les effets, proprietés et avantages du feu du charbon de terre. A Paris. 12.

Instruction pour l'usage de la houille pour faire du feu, sur la manière d'adopter à toutes sortes de feu. A Avignon.

1771.

Mémoire sur le feu de houille ou charbon de terre. A Paris. 12.

1773.

De l'extraction de l'usage et du commerce du charbon de terre. A Paris. Partie I et II. — Im Journ. de Physique T. XXI.

Schwedische Abhandlungen B. XXXV. S. 221. enthält eine Abhandlung vom Hrn. v. Hermelin.

Prospectus et précis sur les charbons de terre, en Languedoc. A Montpellier.

Morveau in Rozier obs. et Mémoires Tom. II. Décembre pag. 445 — 452. Daraus in v. Crells Chem. Annalen 1784. 2ter Band S. 77. 78 und 156. 157.

Essai en petit sur la réduction de la mine de fer par le charbon de pierre de Mont-Cenis, préparé en meule sur les lieux, par de Morveau.

(S. Rozier Journ. de Phys. Dec. 1773. Tom. II. pag. 450)

Vom Abschwefeln der Steinkohlen, von Westfeld. (Im Hannövr. Magaz. 1773. St. 84.)

1774.

Genette Connoisances des veines de houille ou charbon de terre, de leur exploitation dans la mine. A Nancy. 8.

1775.

Raulin Examen de la houille considerée comme engrais de terres. A Paris. 12.

Venel instruction sur l'usage de la houille plus commune sous le nom impropre du charbon de terre pour faire du feu. A Avignon. 8.

1777.

Ueber den Kohlenstoffgehalt verschiedener Holzarten, und der Steinkohle. Im allg. Journ. der Chemie von Scheerer, B. VII. Heft 42. S. 707. Aus dem Journ. de physique T. V. S. 334 bis 336.

Man kann nicht errathen, welche Art von Stein- oder Braunkohle zu diesen Versuchen angewendet worden.

1778.

Guettard et Lavoisier in Mémoires de l'académie des Sciences de Paris; pag. 435 — 441. — Daraus in v. Crells neuen Entdeckungen in der Chemie, B. IX. S. 135.

1780.

Bernard sur les avantages et les encouragemens de l'emploi du charbon de pierre, ou du bois dans les fabriques avec la description de différens mines de charbon, qui sont en Provence. A Marseille. 8.

1784.

Neue Schwedische Abhandlungen B. II. S. 184: 202. v. Crells chem. Annalen B. I. S. 432 — 451.

1786.

Schlesische Provincialblätter, neuntes und zwölftes Stück.

1787.

Dollfuß in v. Crells chemischen Annalen B. I. von 1787. S. 538 — 540.

Etwas von den Vortheilen, welche die Abschwefelung der Steinkohlen gewährt, von Westrumb. Im Hannövr. Magazin 1787. St. 9.

Zur Abhandlung: von den Vortheilen, welche die Abschwefelung der Steinkohlen gewährt, von Niemann. Ebendas. Stück 26.

1789.

Williams Mineral Kingdom. Edimburg. 2. Vol. 8. Die deutsche Uebersetzung von diesem Werke s. unten 1798.

Joh. Christian Wieglebs chemische Untersuchung einer martialischen rothen Steinkohle. In v. Crells chem. Annalen 1789. II. S. 299 — 302.

Mineralogische und metallurgische Bemerkungen in Neuchatel, Franche Comté und Bourgogne, im Jahr 1788. angestellt, von Joh. Jacob Ferber. Mit Kupfern. Berlin bey Mylius. Diese Schrift enthält Nachrichten von den Asphaltgruben im Val Travers, und von dem Steinkohlen- und Eisenwerke bey Mont-Cenis, in Bourgogne.

Versuch einer mineralogischen Beschreibung des Uralischen Erzgebirgs, von Bened. Fr. Joh. Herrmann. Berlin und Stettin bey Friedr. Nicolai. 8. Im ersten Bande S. 30. findet man Nachrichten vom Gagath. S. 32. von Steinkohlen desgl. S. 232. welche jedoch Braunkohlen zu seyn scheinen, und S. 221. vom As-

phalt. Im zweyten Bande lese man S. 167 und 340.

1790.

Fabroni Eintheilung der Steinkohlen und des bituminösen Holzes. Dieses Werk ist auf Befehl der Regierung zu Toskana erschienen.

Von dem Schmelzen der Eisenerze im Hohofen, bey abgeschwefelten Steinkohlen. In den Schlesischen Provinzialblättern von 1790. St. 2. S. 141.

Anwendung der Steinkohlen bey den Hohöfen in Schlesien. In Hildts Handlungszeitung 1790. S. 132.

Düngung mit Steinkohlenasche und zerstoßenen Steinkohlen, und Vermischung der Ziegelerde mit Steinkohlenasche. In den Anzeigen der Leipz. öcon. Societät. Ostermesse 1790. p. 103.

Fabroni dell' Antracite o Carbone di Cava in Firenze. 1790. 8.

Razumowsky in Mémoires de la société des sciences de physique de Lausanne, 1790. T. III. histoire p. 41. 42. Mémoires p. 134 — 147.

1792.

Anzeigen der Leipziger öcon. Societät, Ostermesse 1792. enthalten 1) Steinkohlenberichte, 2) Einrichtung gewöhnlicher Backöfen zu Steinkohlenfeuerungen.

1793.

Richard Kirwan, Esq. Physisch chemische Schriften, B. IV. Aus dem Engl. übers. von D. Lorenz v. Crell. Berl. u. Stett. bey Nicolai. 8.

1797.

Reisen durch Auvergne, von Legrand, umgearbeitet, mit Anmerkungen und Zusätzen von Heinr. Friedr. Link, Professor zu Rostock, 274 S. Göttingen bey Vandenhök und Rupprecht.

Das sechste Capitel, S. 76. handelt fast ganz von dem Ursprunge der Steinkohlen, und von den Steinkohlengruben, von Brassac, doch sind die Notizen davon sehr mittelmäßig.

1800.

Gazeran's Beobachtungen über die Behandlung der Eisenerze, mit verkohlten Steinkohlen, oder sogenannten Coaks. In Crells chem. Ann. 1800. I. S. 436 — 440.

1801.

Vollständiges Handbuch der Waarenkunde, für angehende Kaufleute rc. in systematischer Ordnung herausgegeben von Gerh. Heinr. Büse. Fünfter Band, welcher die Beschreibung der Edelsteine und sämtliche Bergmanufakturwaaren enthält. Mit einem Kupfer. Erfurth bey Hennings. 8. S. 430.

1802.

Geognostische Beobachtungen auf Reisen, durch Deutschland und Italien, angestellt von Leopold von Buch. B. I. mit Kupfern und Charten. Berlin bey Haude und Spener. 8. S. 81. bis 104. findet man die vollständigste Nachricht von dem Schlesischen Steinkohlengebirge, die man bis jetzt noch davon gehabt hat.

Versuche, brennbare Alaunschiefer statt des Holzes zum öconomischen Gebrauch bey der Feuerung anzuwenden, von P. B. Berndes. In den Königl. Vetenskaps Academiens nya Handlinger. (Neue Abhandlungen der königl. Academie der Wissenschaften) erstes und zweytes Quartal. 8. Stockholm bey Lindh. Da das Fossil, welches wir unter dem Namen, Alaunschiefer, kennen, keinesweges unter die brennbaren gezählt werden kann: so ist hier vorauszusetzen, daß die Rede von Lettenkohlen oder Kohlenschiefer, oder noch

von einer dritten Art Steinkohlen seyn müsse, welche Alaun enthalten. Man findet sie in Oeland, in Smäland, in Ostgothland bey Wreda, Kinnekulla, Nerike u. s. w. in ganzen Strecken. Der Vf. zieht ihren Gebrauch dem des Torfes weit vor, besonders aber aus der Ursache, weil der Torf zum Dung mit weit größerm Vortheile verwendet werden könne. A. L. Z. 1803. N. 10.

The Mineralogy of Derbyshire, with a description of the most interesting mines in the north of England, in Scotland and in Wales; and analysis of Mr. Williams work, intitled: „The mineral Kingdom“ Subjoined is a glossary of the terms and phrases used by miners in Derbyshire. Bey John Mawe 1802. XV. und 21. S. 8. (2 Rthl.)

Es werden hier verschiedene Steinkohlengebirge berührt. Bey Wiggan, im nördlichen Theile von Derbyshire, sind Kohlenbergwerke, welche die Kennelkohle liefern. Ueber Williams Mineral-Kingdom (Edimburg 1789). Wovon einige deutsche Mineralogen so viel Aufhebens machen, sagt der Verf. mit vielem Grunde: „dieses Werk ist in einer so sonderbar weitschweifigen und verworrenen Schreibart abgefaßt,

„daß eine Analyse desselben denen, die es besitzen, nütz„lich seyn, und denen, die es nicht besitzen, eine lehr„reiche Uebersicht des darin enthaltenen, verschaffen „wird." A. L. Z. von 1803. N. 15.

Versuch einer Physiognomik der Erde, oder, die Kunst, aus der Oberfläche der Erde auf ihren obern Inhalt zu schließen, von Doct. Karl Friedrich Struve rc. Leipzig in der Kleefeldischen Buchhandl. 8. 174 S.

Abbildung der eisernen Waaren, 2tes Heft, klein Fol. 12 Kupfertafeln und 1 Bogen Erklärung derselben.

Diese Schrift, die zwar ohne Jahrzahl, aber doch gewiß 1802. ins Publikum gekommen ist, giebt vorzüglich Oefen und Camine an, die mit Rücksicht auf Steinkohlenfeuerung angelegt werden können, daher sie hier einen Platz verdient.

Die Geognosie, nach chemischen Grundsätzen dargestellt von Karl Schmieder. 8. Leipzig bey Crusius. S. 268 bis 292.

1803.

Steinkohlen in dem sächsischen Sandsteingebirge, und deren Entdeckung, von M. Wilh. Leberecht Götzin-

ger. In den gemeinnützigen Beyträgen zu den Dresdner Anzeigen, 1. u. 2tes Stück.

Im 19ten und 34sten Stück des vorigen Jahrgangs findet sich etwas über eben diesen Gegenstand, vom Hrn. Doct. Naumann und Hrn. Pastor Liebmann.

Vollständige Beschreibung der Sparöfen und Heerdte, welche in der Grafschaft Mark schon seit vielen Jahren gebräuchlich und bewährt befunden sind. Nebst einer Nachricht vom Brodbacken, Bierbrauen und Branntweinbrennen bey Steinkohlen rc. von Friedr. Christoph Müller, Prediger zu Schwelm, und Mitglied der kön. Acad. der Wissenschaften zu Berlin. Mit sieben Kupfern. Weimar im Industrie-Comptoir. (15 gl.)

Handbuch der Gebirgskunde, für angehende Geognosten, von Joseph Brunner, mit Kupfern 8. 234. S. Leipz. b. Kleefeld, S. 60 bis 66. Auch 225.

Versuch einer Lithurgik, oder ökonomischen Mineralogie, von Carl Schmieder. Erster Theil. Leipz. bey Crusius. 8. 632 S. Hier wird von S. 273 bis 301. von der ältern Steinkohlenformation gehandelt.

Bemerkungen und Beobachtungen über das Vorkommen des Granits, in geschichteten Lagen oder Bänken, besonders in der Oberlausitz, und dessen relatives Alter, wie auch über den Sienit, mit Berichtigungen und Zusätzen zur mineralogischen Beschreibung der Gegend um Meißen, von Christian Gottlieb Pötsch. Dresden bey Walther. 8. Enthält S. 320 bis 455 schätzbare Nachrichten von den Steinkohlenflötzen im Plauenschen Grunde, bey Dresden.

Annalen der Berg- und Hüttenkunde, herausgegeben von C. E. Freyherrn v. Moll, 2ten Bandes 1ste Lieferung. Salzburg bey Meyer. S. 92. berührt, daß auf der grönländischen Insel, Disco, vierzig Meilen von der Disco-Bucht, unfern des Seestrandes, ein treffliches Steinkohlenflötz anstehe. (Aus dem Naturforscher St. 28. von Joh. Hieron. Chemnitz).

Ebendaselbst wird aus den englischen Miscellen, (B. 3. St. 1.) angeführt, daß die Engländer in Süd-Africa, am Fuße des Tygerberges, ein mächtiges Steinkohlenflötz entdeckt haben.

Ebendaselbst S. 120. aus den engl. Miscellen B. 3. St. 1. Peter Davey habe ein verbessertes Brenn-Material erfunden. Er nimmt nämlich die kleinern

Stücke, oder den Staub der Steinkohlen, mischt sie mit Holzkohlen, Sägespänen, Lohe und andern Substanzen, welche Holzkohle geben, und läßt dann das Gemenge trocknen, und zusammen backen.

Ebendas. S. 121. (Engl Misc. B. 3. St. 3). Nachricht von den Steinkohlenwerken in Großbritannien überhaupt.

Ebendas. S. 127. (Engl. Misc. B. 4. St. 2.) Graf Rumford machte in dem zweyten und dritten Hefte der Tagebücher der Institution, die Bemerkung, daß Thonerden ꝛc. wenn sie in gewissen Fällen mit Steinkohlen vermengt würden, während dem Brennen eine größere Hitze hervorzwingen ꝛc.

Ebendas. S. 134. (Engl. Misc. B. 6. St. 1.) Vorstehende Ideen des Grafen Rumford, und des Peter Davey noch mehr erweitert, nebst Beschreibung einer Siebmaschine, zu Reinigung der Steinkohlen.

Ebendas. S. 136. (Engl. Mise. B. 7. St. 1.) Ausfuhr der englischen Steinkohlen.

Ueber die Tyrolischen Steinkohlenwerke zu Häringen, im Unter-Innthale, von dem Fürstl. Oranien-

Nassauischen Oberforstmeister, Frh. von Neufville, zu Dillenburg. In v. Molls Annalen der Berg- und Hüttenkunde, B. II. Lieferung 3.

Heinrich Sanders ökonomische Naturgeschichte für den deutschen Landmann, und die Jugend, in den mittleren Schulen, fortgesetzt von Leonhardi, fünfter und letzter Theil.

Auch unter dem Titel:

Oekonomische und technologische Naturgeschichte des Mineralreichs, von F. G. Leonhardi, ordentl. Prof. der Oekonomie ꝛc. Leipzig bey Jacobäer. — Ist in der N. allg. Deutschen Bibliothek, LXXXIX. St. 2. S. 265. sehr empfohlen worden.

Mineralogische, bergmännische und hüttenmännische Reisebemerkungen, vorzüglich in Hessen, Thüringen, am Rhein und im Sayn-Altenkirchner Gebiete gesammlet, von D. Joh. Ludwig Jordan. Göttingen bey Dietrich. 8. mit 4 Kupfern. 1 Rthl. 8 gl. — Enthält eine Beschreibung einiger Braunkohlenwerke bey Neuwied und Coblenz.

1804.

Des Herrn Jac. Friedrich von der Null Mineralien-Cabinet, nach einem, durchaus auf äußere Kennzeichen gegründeten Systeme geordnet und beschrieben,

und durch Hinzuthuung vieler, dem gegenwärtigen Zustande der Mineralogie angemessener erläuternder Anmerkungen und nöthiger Berichtigungen als Handbuch der Oryktognosie brauchbar gemacht, von Friedrich Mohs. Wien bey Camesina. 8.

Ueber die Einrichtung der Ziegel- und Brennöfen, zur Torf- Braunkohlen- und Steinkohlenfeuerung, vom Prof. Leonhardi in Leipzig. — Dieser Aufsatz befindet sich in der fünften Lieferung des Magazins aller neuen Erfindungen, Entdeckungen, und Verbesserungen für Fabrikanten rc. Leipzig bey Baumgärtner (ohne Jahrzahl aber) 1804. gedruckt.

Doct. Hier. Ludw. Wilh. Völkers Handbuch der ökonomisch- technischen Mineralogie, für Staatswirthe, Cameralisten, Fabrikanten, Künstler, Metallurgen, Architekten, Land- und Forstwirthe, und Jeden, der sich über die ökonomische Benutzung der Mineralien zu unterrichten wünscht. Weimar bey Gädicke. Erster Band, 8. 426 S.

IX.

Zur Vervollständigung des Beytrags zu einer Literatur der Braunkohlen, chronologisch geordnet.

1755.

Stuttgarder Realzeitung von diesem Jahre. Darin ist enthalten ein Aufsatz von Hollmann über diesen Gegenstand.

1760.

Philosophical Transactions Vol. LI. P. 2. N. 49. S. 506. — Man findet hier Nachricht von einem Braunkohlenlager zwischen Cassel und Hannövrisch Minden, von Hollmann.

1788.

Razumowsky, Mémoires de la Société des sciences physiques de Lausanne. T. III. histoire p. 43. Mémoires p. 83.

1789.

Versuch einer mineralogischen Beschreibung des Uralischen Erzgebirgs, von Bened. Fr. Joh. Herrmann. Berl. und Stett. b. Fr. Nicolai. B. I. S. 179. B. II. S. 340.

1790.

Fabroni Eintheilung der Steinkohlen und des bituminösen Holzes. Dieß Werk ist auf Befehl der Regierung von Toskana erschienen.

1798.

Robert Jameson Outline of the Mineralogie of Shetland Islands. Edimburg. — Enthält eine chemische Untersuchung des bituminösen Holzes von Glen-Cloy, auf der Insel Arran, die auch in Scherers allg. Journ. der Chemie, B. VII Heft 40. pag. 419 (s. unten unter 1801.) aufgenommen worden ist.

Heun in den Anzeigen der Churf. Sächs. Leipziger ökonomischen Societät, von diesem Jahre, S. 31.

1801.

Untersuchung des bituminösen Holzes, von Glen-Cloy, auf der Insel Arran, von Hrn. Robert Jameson, nebst einem Zusatz von C. J. B. Karsten. In Scherers allg. Journ. der Chemie. B. VII. Heft 40. S. 419.

Von Fischern naturhistorische Fragmente. 8. N. VII. über die Fossilpalmen in den Umbergruben zu Liblar.

1802.

Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode. Jahrg. 1802. September. — Herr Hagenbruch giebt hier eine Uebersicht von den Verhältnissen, in welchen man bey der Saline zu Artern Braunkohlen, Steinkohlen und Holz anwendet.

Versuch einer Physiognomik der Erde, oder die Kunst, aus der Oberfläche der Erde auf ihren obern Inhalt zu schließen, von Doct. Karl Friedr. Struve ꝛc. Leipzig in der Kleefeldischen Buchhandlung. 8. 174 S.

Die Geognosie, nach chemischen Grundsätzen dargestellt, von Karl Schmieder. Leipz. bey Crusius. 8. S. 268 — 296.

Analyse der bituminösen Holzerde aus dem Mansfeldischen, nach Klapproth, in Scherers chemischem Journal, Heft L. S. 184.

Analyse der Braunkohle, vom Stößchen, am Rhein, nach Funke. Ebendas. Heft IXL. S. 97. — Eine

Anzeige von beiden in Molls Annalen ꝛc. 3ten Bandes 1ste Lieferung, S. 143.

1803.

Handbuch der Gebirgskunde, für angehende Geognosten, von Joseph Brunner, m. K. 8. Leipz. bey Kleefeld — S. 60 — 66. auch 225.

Versuch einer Lithurgik, oder ökonomischen Mineralogie, von Karl Schmieder. Th. I. Leipz. bey Crusius. 8. 632 S. — Seite 441 bis 467. findet man viel Vorzügliches von Braunkohlen.

Ueberfluß an Braunkohlen, in der Neu-Mark, eine der wichtigsten neuen vaterländischen Entdeckungen, von Karsten. — In der Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin neuen Schriften. B. IV. S. 328.

Annalen der Berg- und Hüttenkunde, herausgegeben vom Freyherrn v. Moll. Zweyten Bandes 1ste Lieferung. Salzburg bey Meyer — S. 1 — 18 liest man Nachrichten über einige Hungarische und Oesterreichische Steinkohlenwerke. Die Existenz von eigentlichen Steinkohlenflötzen wird §. 1. nur berührt, alles übrige betrifft Braunkohlenlager, und vorzüglich die Art, sie vortheilhaft abzubauen, indem sie bis 84 Schuh mächtig angetroffen worden.

Chemische Zerlegung der Cöllnischen Umber-Erde, vom Hrn. Brengniart. — Aus den Annales de Museum d'hist. natur. H. 8. und in Voigts Magazin der Naturkunde St. II. von 1803.

Beschreibung der Torfgruben bey Brühl und Liblar, wo die braune Cöllnische Erde, oder die sogenannte Cöllnische Umber-Erde gegraben wird, von Faujas St. Fond, mit einer Kupfertafel. Nebst einigen Bemerkungen des Herausgebers, über die Braunkohlenlager im Saalkreise, und in der Grafsch. Mansfeld. — In Gilberts Annalen der Phys. Jahrg. 1803. St. 8. pag. 433. Auch in Voigts Magaz. d. Naturk. Band VI. St. 3. S. 233. — Aus der Beschreibung ergiebt sich, daß dasjenige, was hier Torf genannt wird, wirklich ein Braunkohlenlager ist.

Chemische Zerlegung der Cöllnischen Umber-Erde, von Brogniart, Prof. der Chemie. Ebendas. p. 459.

Ueber den pyritusen Torf des Aisne-Departements, und dessen Formation, von Poiret. Ebendas. p. 469. — Was hier pyritusser Torf genannt wird, ist ebenfalls Braunkohle.

Einige geognostische Aufsätze über Cöllnische Umber-Erde, Braunkohlen und Torf, von Faujas St. Fond, Broignart, Poiret und van Marum. Einzeln abgedruckt aus Gilberts Annalen ꝛc. B. 14. Heft 4. oder 1803. N. 8. M. 1 K. Halle.

1804.

Von den Braunkohlen- oder den Umber-Erde-Lagern, bey Cölln. — In Gilberts Annalen der Physic 1804. Stück 3.

Ueber die Einrichtung der Ziegel- und Braudsfen, zur Torf-Braunkohlen- und Steinkohlenfeuerung, vom Prof. Leonhardi, in Leipzig — in der fünften Lieferung des Magazins aller neuen Entdeckungen, Erfindungen u. s. w.

Zusatz zu Poirets frühern Nachrichten vom pyritußsen Torfe, (oder den Braunkohlen) des Aisne-Departements. — Gebrauch für Landbau und Gewerbe. — Ob der pyritußse Torf bloß Holzerde, oder auch Torferde ist? Zugleich auch: Bemerkung über Hrn. van Marums Meynung vom Ursprunge des Torfs, und Etwas vom Bernsteine und den Braunkohlen. — In Gilberts Annalen der Physic, Jahrg. 1804. St. 10.

Mineralogische, bergmännische und hüttenmännische Reisebemerkungen, vorzüglich in Hessen, Thüringen, am Rhein und im Sayn-Altenkirchner Gebiete gesammlet, von D. J. Ludw. Jordan. Göttingen bey Dietrich. 8. m. 4 K. 228 S. — Enthält eine Beschreibung einiger Braunkohlenwerke bey Neuwied und Coblenz.

Völkers Handbuch der ökonomisch-technischen Mineralogie, für Staatswirthe, Cameralisten u. s. w. Erster Band. Weimar bey Gädicke. 8. 426 S.

X.

Zur Vervollständigung des Beytrags zu einer Literatur des Torfs, chronologisch geordnet.

1772.

Heinrich Hagen, Abhandlung vom Torf in Preußen. Königsberg 1[1] Bogen in 4. — Der Verf. bemüht sich, durch seine chemische Analyse darzuthun, daß der Torf vegetabilischen Ursprungs sey.

1773.

Geschichte eines Versuchs, Torfkohlen beym Eisenhammerwerk zu gebrauchen. — In den ökonomischen Nachrichten der Schlesischen patriotischen Gesellschaft, von 1773. Bd. I. St. 42. S. 332.

1778.

Heinrich Hagens Abhandlungen, chemischen und physicalischen Inhalts. Königsberg. S. 159 bis 188.

1781.

Hurwida Bränn-torf artjenlig vid Smide, of Sven Rinnmann. — Aus den Kongl. Sv. vet. Acad. Nya Handl. 1781. pag. 279 – 282.

1784.

Wiefern Torf beym Schmieden brauchbar sey, von S. Rinnmann. — In Crells chem. Annalen 1784. I. S. 529.

1792.

Anzeigen der Churf. Sächs. ökon. Societät, Ostermesse 1792. Hier findet man:

1) Versuch, Ziegeln mit Torf zu brennen.

2) Ziegelöfen zu Fyhn, zur Torffeuerung.

3) Versuch, Ziegeln mit Torf zu brennen, in einem über der Erde stehenden Ofen.

1793.

Lederbereitung im Torfmoore. Ein Aufsatz in den Anzeigen der Leipz. ökonom. Societät. Michaelymesse 1793. p. 24.

1800.

F. M. Wagners Versuche über die Anwendbarkeit des Torfs bey Erzeugung des Roheisens in hohen Oefen. — In v. Molls Jahrbüchern der Berg- und

Hüttenkunde, Bd. IV. Lief. 2. S. 262 ; 378. Zusatz des Herausgebers 379 ; 402.

1801.

Die Zubereitung des Fett ; Torfs, (Baggertorfs) in Holland, von Tänzer. In den Freyberger gemeinnützigen Nachrichten für das Chursächs. Erzgebirge. Jahrg. II. Quartal 4. S. 377. Freyberg bey Gerlach.

Abhandlung vom Torfe, dessen Ursprung, Nachwuchs, Aufbereitung, Gebrauch und Rechten, von v. Cancrin. Zweyte Auflage nebst 2 Kupf. Gießen bey Krieger. 8. 96 S. (8 gl.) s. die Recens. A. L. Z. 1794. N. 122.

1802.

Das Ganze der Torfwissenschaft, theoretisch und praktisch abgehandelt von C. A. Heinr. v. Bose. M. K. Leipz. bey Gerh. Fleischer. 8. (1 Rthl. 12 gl.)

Robert Jamesons Mineralogische Reisen durch Schottland und die Schottischen Inseln. Aus dem Engl. übers. von Meuder. Leipz. bey Crusius. 4. S. 162 ; 184.

Chemische Untersuchung von vier Torfarten, vom Eichsfelde, mit vorzüglicher Rücksicht auf deren Gehalt

an brennbaren Bestandtheilen; vom Hrn. Apotheker C. F. Buchholz, in Erfurth. — In Scherers allg. Journ. der Chemie B. VIII. Heft 48. pag. 579.

Gediegener Alaun und Eisenvitriol. Eine mineralogische Seltenheit in der Russischen Herrschaft Jever, von D. U. J. Seetzen. Im Journ. für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode. Novembr. 1802. — Ist mit vielem Bezug auf Torf und dessen Bestandtheile abgefaßt.

Versuch einer Physiognomik der Erde, oder die Kunst, aus der Oberfläche der Erde auf ihren obern Inhalt zu schließen, vom D. Struve. Leipz. bey Kleefeld. 8. 174 S.

Anleitung zur Erbauung und Einrichtung der Kalk- und Ziegelöfen, vorzüglich zum Torfbrande, von Heinrich Jachtmann, K. Preuß. Feuerbauinspektor ꝛc. mit fünf ill. K. Berlin beym Verf. 39 S. gr. 8. nebst ½ Bogen Tabellen. (1 Rthl.)

Naturhistorische Abhandlungen der batavischen Gesellsch. der Wissenschaften zu Harlem. Aus dem Holl. übersetzt vom D. v. Halem. Mit 18 sauber ill. und schwarzen Kupfern. Erster Band, 126 S. 8.

(2 Rthl. 12 gl.) — Enthält unter Nummer V. van Marum Bemerkungen über den Ursprung der Vehne (oder Torfmoore) die auch in Gilberts Annalen angeführt werden.

1803.

Eine Beobachtung über das Entstehen des Torfes, vom D. van Marum in Harlem. — In Gilberts Annalen der Phys. Jahrg. 1803. St. 8. p. 507.

Ueber die Erzeugung des Torfes. Aus einem Briefe des Hrn. D. v. Marum, an Hrn. Faujas St. Fond. Aus den Annal. du Mus. d'hist. nat. in Voigts Magaz. für den neuesten Zustand der Naturkunde ꝛc. Sechsten Bandes viertes Stück, S. 342.

1804.

Magazin aller neuen Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen für Fabrikanten ꝛc. Leipz. b. Baumgärtner. Lieferung 5. — Enthält einen Aufsatz über die Einrichtung der Ziegel- und Brauöfen, zur Torf-Braunkohlen- und Steinkohlenfeuerung, vom Herrn Prof. Leonhardi zu Leipzig.

Ueber eine neue wohlfeile und leicht anwendbare Art von Rosten für Stubenöfen, welche mit Torf befeuert werden, von G. Fritz. Ebendas. B. III. St. 5.

Bemerkung über des Herrn van Marum Meynung vom Ursprunge des Torfes. — In Gilberts Annalen der Physic, Jahrg. 1804. St. 10.

Intelligenzblatt der Jenaischen Allg. Lit. Zeitung 1804. N. 53. — Enthält eine Nachricht, daß die Aerzte, Philippi und Schöbert zu Wien die Kunst erfunden haben, aus Torf, Theerwasser, Schiffstheer, Frankfurter Schwärze und Tusche zu erzeugen.

XI.

Briefauszüge.

1) Von dem Herrn Geheimen Rath Heim, in Meiningen, an den Herrn Hofrath Blumenbach.

In einem Braunkohlenlager hiesiger Gegend, bey Kaltennordheim, kommen unter der Benennung von Saamenkörnern, kleine länglichtrunde, mit unter auch breitgedruckte Körperchen vor, bey welchen eine zweytheilige, von außen leicht in die Länge gestreifte, inwendig glatte Schale, mit einem zarten schimmernden, oft noch durchscheinenden Unterhäutchen auf der innern Seite, deutlich unterschieden werden kann. Das eine lange Ende derselben ist zuweilen etwas eingekerbt, und hat das Ansehen, als ob sie einmal an diesem Punkte irgendwo fest ansitzend gewesen wären. Wenn die Schale oder Schote sich aufthut; so reicht die Spalte gemeiniglich bis an diesen Punkt, so wie dieses bey dem Schlosse einer sich öfnenden Muschel der

Fall ist. Sie kommen eben nicht häufig vor, manchmal einzeln, gewöhnlich mehrere in kleinen Häufchen beysammen *).

Außerhalb der Kohle, im grauen und schwarzen Letten, der die Kohlen umgiebt, wo man bey den Steinkohlen den Schieferthon mit Kräuterabdrücken findet, habe ich dieselben niemals, sondern bey vielen hundert zerschlagenen Stücken immer nur innerhalb der Masse der Kohle selbst, angetroffen.

Ueber die Masse der Braunkohle, oder über den ersten Stoff, der bey ihr zum Grunde liegt, muß ich hier eine Anmerkung beyfügen. Bey den Steinkohlen bestehet derselbe — wie die häufig umherliegenden Abdrücke zeigen — aus Vegetabilien aller Art, aus Meer- und aus Landpflanzen, unter welchen auch Holz seyn kann; ein großer Theil dieser Vegetabilien scheint jedoch schon vor seiner Gelangung auf den Boden ziemlich zersetzt und in einen feinen Schlamm aufgelöst gewesen zu seyn. Bey den Braunkohlen hingegen — wenigstens bey denen zu Kaltennordheim, — bestehet der Stoff der Masse, lediglich und allein aus Holz.

*) Sie finden sich nicht durch das ganze Braunkohlenlager verstreuet, sondern bloß in einer Höhe von vier Fußen über der Sohle des Hauptlagers. S. Voigts kleine mineralogische Schriften, Th. II. S. 221. u. Th. I. S. 76.
d. Herausg.

Wenn auch andere Vegetabilien mit demselben zugleich abgelagert worden seyn sollten — wiewohl ich noch keine davon gesehen habe — so sind sie doch sicherlich nicht in die Masse der Kohle — wie bey den Steinkohlen — mit eingegangen.

Dieses Holz hat mancherley Veränderungen erlitten, von welchen ich mit Beyseitsetzung dessen, welches versteint, verkieset und in eine weiße Holzerde aufgelöst worden ist, nur diejenige aushebe, bey welcher es in Kohle übergehet. Der Gang ist — wie leicht zu erachten — nicht einförmig, doch überhaupt genommen, ungefähr folgender: im unversehrten Holze, worunter vieles zu der Gattung der Fichte zu gehören scheint, fängt eine Lage an mürbe zu werden, und zu verwittern; die angränzenden dichten Lagen färben sich darauf, erst braun, dann schwarz, und immer schwärzer; in eben dem Grade nimmt die Dichtigkeit der Masse und die Feinheit ihres Korns zu, bis eine vollkommne glänzende, auf dem Bruch kleinmuschlichte, in hiesiger Gegend sogenannte Pechkohle herauskömmt. Oder auch die Lagen des Holzes bekommen Risse, und blättern sich. Einige werden in Kohlen, andere in Schwefelkies, die äußersten vielleicht in Stein verwandelt; manche bleiben grau und braun, welches letztere häufig der Fall ist, so daß graue und braune dünne Streifen in der Kohle vorkommen, die Einige für Schilf halten, unerachtet es nur weniger veränderte Holzstreifen sind.

Auch mit der sogenannten Pechkohle kann noch eine Veränderung vorgehen, die ich aber nicht bey Stücken, wie sie frisch aus der Grube kommen, sondern nur bey solchen bemerkt habe, die lange im Freyen und in meinem Cabinet gelegen haben. Sie scheint eine weitere Entwickelung der Schwefelsäure zur Ursach zu haben *). Die Kohle bekommt Risse, auf welchen Vitriol als Haarsalz sich ansetzt, dabey wird sie merklich leichter, und in eine zerreibliche abfärbende Masse verändert, die der durch Feuer gebildeten Holzkohle so vollkommen ähn-

*) Ich glaube, hier nicht unschicklich eine Bemerkung einschalten zu können, die ich zu machen Gelegenheit hatte. Vor vielen Jahren erhielt ich eine Partie bituminöses Holz und Braunkohlen aus Artern. Ich packte sie aus, und als ich sie einige Monate darauf wieder sah, bemerkte ich feine Crystalle von natürlichen Schwefel auf einigen derselben. Ich traute mir selbst nicht, und glaubte, daß ich diese beym Auspacken vielleicht übersehen haben könnte — und dennoch verließ mich auch der Gedanke nicht, daß sie erst in der Folge daran angeschossen wären. Als ich vor einigen Jahren das Cabinet des Herrn Bergraths Keßler, zu Harzgeroda, sah, zeigte mir dieser ein ganz ähnliches nur weit schöneres Stück, mit der Versicherung, daß er diese Braunkohle ganz rein von Artern erhalten, in der Folge aber dasselbe mit diesen schönen Crystallen besetzt gefunden habe, weswegen er auch einen sehr hohen Werth darauf lege. Hier wurde mir nun mein Zweifel benommen, und eine Thatsache bestätigt, die vielleicht zu den seltnern zu zählen seyn möchte.

d. Herausg.

lich ist, daß sie nach äußern Kennzeichen nicht von derselben unterschieden werden kann *).

Verzeihen Ew. Wohlgeb. diese weitläuftige, wie eine Vorlesung lautende Beschreibung. Ich muß nothwendig, wenn über das Vorkommen der sogenannten Saamenkörner geurtheilt werden soll, die Umstände aus einander setzen, unter welchen die Kohle selbst vorkommt. In der Masse des unveränderten Holzes finden sich keine Spuren von Saamenkörnern. Wenn sie von außen herein in dieselbe gelangt seyn sollen; so muß dieses später geschehen seyn, als schon die Zersetzung desselben ihren Anfang genommen hatte. Wirklich scheinen sie sich auf den vorhin erwähnten mürben Schichten, und in den Zwischenräumen der gesprungenen Holzlagen am häufigsten niedergelassen, und in der Folge alle mit Holz selbst vorgegangene Veränderungen mitgemacht zu haben. Am längsten hat das auf der innern Seite befindliche zarte Unterhäutchen der Verwandlung widerstanden; wobey man sich wohl eines ähnlichen Widerstandes des Gehirns, bey den in Seife aufgelösten Leichnamen auf dem Gottesacker des Innocens, zu Paris, erinnern darf.

Aber nun entstehet die Frage, wie ist es möglich, daß Saamenkörner, oder Schoten, oder Kerne, von

*) Werners mineralische Holzkohle, und Estners Faserkohle. S. Voigts kleine min. Schriften Th. II. S. 213. D. H.

außen herein in das Innere des Holzes, das tief unter Schlamm und Basalt vergraben lag *), gelangen konnte — unter Umständen, wo alle äußere Bewegung und selbst der Zutritt der äußern Luft gehemmt seyn mußte, weil außerdem die Verwandlung in Kohlen nicht hätte vor sich gehen können. In eine Steinkohlenmasse konnten sie mit der Pflanze selbst abgelagert werden. Aber überzeugt, wie ich bin, daß bey der Braunkohle die Masse bloß aus Holz bestehet, kann ich mir nicht vorstellen, auf was für einem Wege sie sich in dieselben zusammen gefunden haben sollen. Und daß sie sich auf der Stelle aus präexistirenden Keimen entwickelt haben sollten — wer möchte das glauben? Wenigstens wäre die Entwickelung sehr am unrechten Orte. Auch den von Ew. Wohlgebl. sehr sinnreich aufgestellten und begründeten Bildungstriebe werden Sie wohl keinen so weiten Spielraum gestatten wollen, daß er zu einer solchen Art von Erzeugung mitgewirkt haben könnte.

Ich bin deswegen auf den Einfall gerathen, ob nicht vielleicht diese vermeintlichen Saamenkörner, Larven eines Insekts seyn könnten, das in die mürben Schichten des Holzes und in die Risse desselben sich eingenistet und daselbst verpuppt hätte? Gerade so, wie

*) Es liegen nämlich häufige Basaltgeschiebe in dem Letten, der das Braunkohlenlager bedeckt.

v. H.

Insekten-Puppen, liegen sie in kleinen Trüppchen beysammen. Das schimmernde Unterhäutchen der einen Schale, könnte alsdann mit den untern Flügeldecken der Käferarten verglichen — die runde eingekerbte einem Köpfchen nicht unähnliche Stelle aber für diejenige gehalten werden, an welcher sich bey manchen Puppen die Freßwerkzeuge entwickeln.

Ob eine solche Vermuthung statt finden könne? Ob man in diesen Körnern Insektenlarven, oder Saamen irgend einer Frucht, oder sonst etwas anderes zu suchen habe? und von was für Originalen dieselben abstammen? darüber wünschte ich, daß mir Ew. Wohlgeb. einige gefällige Auskunft ertheilen könnten.

Zu anschaulicher Erläuterung dessen, was ich über dieselben sowohl als über die mit dem Holze vorgegangenen Veränderungen gesagt habe, gebe ich eine geordnete mit Numern und einem Verzeichnisse versehene Sammlung dahin einschlagender Stücke auf den Postwagen, welche hoffentlich richtig an Sie gelangen werden ꝛc.

---

2) Beantwortung des vorstehenden Schreibens, vom Herrn Hofrath Blumenbuch. (Göttingen den 3. Sept. 1801.)

Ew. erstatte ich meinen, zwar durch eine Last von mancherley kleinen Geschäften und Abhaltungen sehr ver-

späteten, aber um nichts desto minder herzlichen verbindlichsten Dank, für Ihre lehrreiche Zuschrift sowohl, als für das mir überaus interessante Geschenk der instruktiven Suite zur Geschichte des Fossilen-Holzlagers von Kaltennordheim.

Was die merkwürdigen kleinen Körperchen zwischen der Braunkohle betrifft; so halte ich mich nach möglichst sorgfältiger Untersuchung derselben für überzeugt:

1) Daß sie zwar keine bloße Saamen, aber wohl capsulae bivalves uniloculares sind, in welchen der eigentliche, mit seiner cuticula umgebene Saame liegt, daß sie aber

2) keiner bekannten hieländischen, und

3) überhaupt wahrscheinlich keiner jetzt mehr existirenden Holzart zugehören.

Wenigstens habe ich weder in der, im hiesigen Museum befindlichen Sammlung von Sämereyen, noch auch in drey Kupferwerken, die ich deshalb durchgesehen: nämlich Tournefort institut. rei herbariae, Parsons Theatre of Seeds, und Gaertner de fructibus et seminibus, ein Original dazu auffinden können.

Daß diese Kapseln nie im conservirten Holze, sondern bloß in demjenigen vorkommen, das zu dichter

Braunkohle metamorphosirte, und theils mit Pechkohle durchzogen worden, das bleibt zwar immer ein auffallendes, vor der Hand noch zum Theil problematisches Phänomen, das aber doch wohl manche nicht unwahrscheinliche Erklärung zuläßt, wenn man eben den sehr umgewandelten Zustand des Holzes zu Kohlen betrachtet, und die Größe der Revolution und des mächtigen chemischen Decompositions-Prozesses bedenkt, durch den die Fossilen-Holz- und Braunkohlenlager in ihre jetzige Lage und Beschaffenheit gekommen seyn müssen. Ein Prozeß, der, mutatis mutandis, sehr viel Aehnliches mit demjenigen gehabt zu haben scheint, dessen Ew. in anderer Rücksicht gedenken, wodurch nämlich die 100000 menschlichen Leichen, auf dem Kirchhofe des Innocens, in Zeit von einigen Jahrhunderten, in eine Art von Wallrathflötz umgewandelt worden. Wenigstens haben mir die Stücke dieser adipocire, die ich von dem gedachten Kirchhofe besitze, gar sehr die Vorstellung von der Entstehung der Holz- und Kohlenflötze erleichtert, vollends wenn man bey diesen noch das in Anschlag bringt, was bey jenen Leichen wegfällt — die unvergleichbare längere Zeit und enormen Kräfte von Bewegung und Druck, wodurch die zahllosen Baumstämme umgerissen (vielleicht fortgetrieben oder zusammen geschwemmt) worden, und noch seit ihrer chemischen Decomposition durch die darüberliegenden Lasten von Erd-

lagern zusammengepreßt seyn müssen *). Denn so wenig auch ich es freilich begreifen könnte, wenn diese Kapseln bloß (wie sich Hr. Bergrath Voigt im 1sten Theile seiner kleinen mineralogischen Schriften, S. 77. ausdrückt) niedergesunken seyn sollten, eben so wenig unbegreifliches finde ich dagegen, wenn ich mir sie nach ihrem jetzigen Vorkommen, als gewaltsam niedergedrückt denke.

Gelegentlich wünschte ich wohl von Ew. gefälligst belehrt zu werden, ob dieses fossile Holz nach einerley bestimmten Richtung liegt, und nach welcher? Ob etwan, wie der alte Conring von diesen Hölzern sagte, mit der Wurzel gegen Nordwest und mit dem Gipfel nach Südost; oder, wie Beroldingen angiebt, mit der Wurzel gegen Südwest, und mit dem Gipfel nach Nordost **). Doch hoffentlich lerne ich dies aus der Fortsetzung Ihrer so vortrefflichen geologischen Beschreibung des Thüringerwaldgebirgs, der ich mit großen Verlangen entgegen sehe ꝛc.

*) Bekanntlich wird auch das bituminöse Holz äußerst selten, oder nie, rund, sondern jederzeit breit gedruckt angetroffen.

d. H.

**) Diese Hölzer liegen so verworren durcheinander, daß man selbst bey ausgeförderten großen Stücken, die auf der Halde mit Aexten klein gespalten werden, oft noch siehet, wie zwey Stücke übers Creuz zusammengepreßt sind.

d. H.

3) Von Herrn Mohs, gegenwärtig in Wien, von seiner Reise durch Hessen. Cassel den 17. Octobr. 1803.

Vor allen hat mich die Ringkuhle interessirt, und ich bin so frey, Ihnen meine Beobachtungen über dieselbe mitzutheilen, und ein Profil beyzufügen, welches ich nach der Vorstellung, welche ich mir von dem Ganzen mache, entworfen habe. Vielleicht haben Sie Gelegenheit, jemanden, der mehr Zeit hat, zu einer genauern Untersuchung anzureizen, deren der Gegenstand wohl werth ist. Das Grundgebirge ist bunter Sandstein und Flötzkalk, in einer Lagerung, wie sie das Profil ungefähr andeutet *). Zu unterst, fast am Fuße des Berges, liegt eine ungeheure Menge Bruchstücke vom quarzigen Sandsteine (dem liegenden der Hessischen und einiger andern Braunkohlenlager) so, daß man nicht zweifeln kann, daß derselbe, unerachtet man ihn nicht so findet, dort in ziemlich wagerechter und abweichender Lagerung anstehet. Vielleicht liegt unter oder über ihm, noch der lose Sand, der ihn, so wie er selbst die Flötztrappformation fast stets begleitet. Es folgt demselben ein mächtiges Lager von Alaunerde, welche dort Lebererz heißt. Man giebt die Mächtigkeit zu zehn und mehrern Lachtern an, und soll ehedem Schächte dar-

*) Es ist fast gerade so wie das des Meißners auf Fig. I.
D. H.

rin abgesunken haben; was ich davon sah, mag etwas über ein Lachter betragen. Die Alaunerde ist äußerst rein, und von lichte schwärzlichbrauner Farbe. Ueber ihr liegt ein mächtiges Lager von Moorkohle, (Ihre Braunkohle) sehr zerklüftet und daher nur in kleinen Stücken zu gewinnen, weswegen sie bloß zum Rösten des Lebererzes gebraucht wird. Das Fossil ist indessen ebenfalls sehr ausgezeichnet, und in den obersten Schichten befindet sich etwas bituminöses Holz. Das Ganze beträgt anderthalb bis drey Lachter. In diesem Lager und zum Theil in der Alaunerde, wird der Tagebau getrieben. Es folgt nur ein Thonlager, was zum Theil, und wie ich glaube, vorzüglich in den untersten Schichten, aus Töpferthon, doch nicht so rein, wie bey Almerode, bestehet. Derselbe ist, höher hinauf, mit Sande gemengt, und wird endlich ganz zu ziemlich feinem Sande. Ueber ihm liegt, wie die häufig in der Dammerde liegenden Bruchstücke andeuten, wieder ein Lager von quarzigem Sandstein, wenn nicht dies die einzige Lagerstätte desselben ist. Das Lettenlager beträgt zwey- und vielleicht mehr Lachter. In dieser Höhe fand ich die ausgezeichnetsten Stücke von versteintem Holze, die wahrscheinlich mit dem quarzigen Sandsteine in Verbindung stehen. Doch sagte man mir, daß es sich auch in tiefern Punkten fände. Die Blöcke sind äußerlich graulichtweiß, und haben Stamm- Ast- und Wurzelgestalt. Auf dem Bruche zeigen Zeichnungen von lich-

tern und dunklern Nüanzen eines schwärzlichen Braun die Holztextur.

Die Lettenlager halte ich überdieß für die Geburtsstätte noch eines Produkts, nämlich des gemeinen Thoneisensteins, welchen ich in länglichtrunden breitgedruckten Massen, (wie die Schwühlen in dem bituminösen Mergelschiefer bey Ilmenau) von einem halben, bis einen Fuß, äußerlich gelblichtgrau, thonig, etwas mit Sande gemengt und mürbe, ausgegraben oder ausgewaschen in diesem Niveau fand. Gegen das Innere werden diese Massen fester, und der Kern ist in kurze dicke vierseitige Säulen gespalten. Die Zerspaltungsklüfte sind, wie gewöhnlich angelaufen, und das Fossil ist auf einige Linien stark gelblichtbraun gefärbt. Die Mitte der säulenförmigen Stücke hat wieder die frische Farbe des gemeinen Thoneisensteins. So verhielten sich zwey dieser Stücke, die ich zerschlug.

Ueber dem Thon- und dem vermutheten zweyten Sandsteinlager, folgt wieder ein Lager von Moorkohle, was durch einen Stollen bebauet wird, dessen Ort, in Sohle und Firste, in den Kohlen stehet, und noch nicht gar weit fortgetrieben ist. Diese Kohle ist von der, des untern Lagers, in nichts verschieden, als daß sie in größern Stücken bricht, und daher unter die Pfannen taugt. Sie enthält etwas mehr bituminöses Holz, und

muß ebenfalls mehr als ein Lachter mächtig seyn. Hier traf ich auf der Stollenhalde abermals auf eine interessante Erscheinung. Es waren Blätterabdrücke in der Moorkohle, welche den Weidenblättern ähnlich waren. Doch ließen mich sowohl der Blatt- als Hauptstiel vermuthen, daß sie von einer Staute herrühren mögen. Das Stück zerbröckelte unter meinen Händen, und ein zweytes konnte ich nicht finden.

In der Gegend, wo dieses Steinkohlenflötz aufhört, bildet der Berg, dessen Fuß sehr sanft ist, (man muß ausnehmen, was der Bergbau verändert hat) ein Plateau, was besonders an der Westseite deutlich zu bemerken ist, und erhebt sich bis an den Gipfel, in einer etwas flachen kugelförmigen Kuppe. Auf der Morgen- und Mittagsseite hängt er mit den andern Bergen zusammen. Die vielen umherliegenden Bruchstücke des schweren Mandelsteins leiteten mich auf den Berg hinauf, um zu sehen, ob nicht etwa vorstehende Felsen zu finden wären. Aber es war vergeblich. Der dick bewachsene und mit hohem Buchwald besetzte Boden, war nur mit losen Bruchstücken von sehr ansehnlicher Größe und völlig scharfkantig, bestreuet, an denen ich meine Beobachtungen machen mußte. Unten herum bestanden diese außer dem schon genannten Mandelsteine *) aus

*) Es braucht hier wohl kaum bemerkt zu werden, daß der Herr Verf. zu den Mineralogen gehört, die den Basalt

einem kleinkörnigen Grünsteine, der dem, von der Wand, am Meißner, ungemein ähnlich, nur nicht, wie jener, porphyrartig ist. Dennoch finden sich einige Feldspathcrystalle von ziemlicher Größe darin. Gegen den Gipfel verschwinden nach und nach die Bruchstücke des Mandelsteins, und jeder Block, den ich anschlug, war Grünstein. Der Mandelstein findet sich weit häufiger gegen Mittag, auf den dortigen Wiesen, nicht viel über dem Niveau des oben angegebenen Plateaus. Ich schlüße daher: daß, vielleicht wieder mit einer Zwischenlage von eisensteinhaltigem Letten, der Mandelstein das Dach der Kohlen macht, und daß der Grünstein den Gipfel jenes sehr merkwürdigen Berges bildet. Von Basalt ist mir keine Spur vorgekommen; doch leugne ich seine Gegenwart nicht, da fast keiner seiner Gefährten fehlt. Der Hirschberg ist also fast ein Meißner im Kleinen, und, neptunisch betrachtet, mit ihm von gleichzeitiger Entstehung. Es ist um so mehr zu wünschen, daß dieser Punkt genau untersucht werde, da er klein und leicht zu übersehen ist. Aber freilich setzt es Schwierigkeiten, da sich schwerlich anstehende Felsen werden antreffen lassen ꝛc.

und die ihm verwandten Gebirgsarten für Produkte ehemaliger Gewässer ansehen.

d. H.

4) Von Ebendemselben.

Cassel den 19. Oct. 1803.

Diesen Morgen habe ich endlich den Herrn Prof. Schaub gesprochen. Er hat mir Etwas von seiner Sammlung gezeigt, und wird mir nicht nur zur Fortschaffung meiner Stücke behülflich seyn, sondern sie auch mit einigen Traßstücken voller Muscheln vermehren. Seine Beschreibung des Meißners ist von Simon ins Französische übersetzt. Faujas de St. Fond hat den ersten Theil seines Essay de Géologie herausgegeben, in welchem des Habichtswaldes gedacht wird — gewiß ein sehr interessantes Buch!

Gegen Mittag war ich bey dem Steinkohlenwerke*) am Carlsberge. Da ich eben beschäftigt war, mir einige Stücke dieser vortrefflichen Kohle auszuschlagen, kamen gerade die Bergleute zur Mittagsschicht, und ich befuhr mit ihnen den Stollen. Das Liegende ist der quarzige Sandstein, mit Sande bedeckt. Dieser macht oft Buckel, von denen einige durchfahren sind. Es ist dies der zweite Punkt, wo ich dieses Gestein anstehend gefunden habe. Haben Sie je vortrefflichere Kohlen gesehen? Das Lager ist denen bey Wienerisch Neustadt

*) Obgleich Herr Mohs sehr richtig zwischen Stein- und Braunkohlen distinguirt; so nennt er sie doch im Ganzen Steinkohlen, wie schon im vorigen Briefe der Fall gewesen ist.

vollkommen ähnlich, wenn es dieselben nicht übertrifft. Sollten sie aber nicht unter die vorliegenden Berge fortsetzen? Ich bin über zweyhundert Lachter gegen die Berge gefahren, und das Flötz lag in einer großen Mächtigkeit vollkommen söhlig. Die Bergleute behaupten aber, daß es von dem festen Gestein verdrückt würde; aber das könnte beides bey einander bestehen. Den Muschelberg habe ich nicht gesehen, weil eben, als ich anfing, ihn aufzusuchen, die Wasserwerke sprangen, und ich über die Kunst die Natur vergaß. Der Aquädukt hat mir vor allen gefallen.

5) Von dem Herrn Berghauptmann von Gruner, in Bex.

Bern, vom 12. Febr. 1802.

Die Revolutionen, denen mein Vaterland unterliegt, haben mich seit beynahe vier Jahren aus meinem mineralogischen Sattel gehoben, doch beobachte ich immer noch die Alpen, und sammle täglich. Da der helvetische Bergbau, in technischer Rücksicht, mir anvertrauet ist; so habe ich Gelegenheit, allerhand interessante Beobachtungen zu machen, finde aber zum Niederschreiben selten Zeit und Muße.

Wir haben vier verschiedene Hauptformationen von Steinkohlen, deren jede einen bestimmten Charakter trägt, jede von gar wesentlich verschiedener Epoche der

Entstehung ist, und ganz andere Natur und Eigenschaften und mineralogischen Charakter zeigt. Die Gebirgsmassen sind sehr verschieden, und das relative Alter läßt sich mit Händen greifen. Sollte Ihnen mit einem Aufsatze über diese Kohlen gedient seyn, so melden Sie mir es, ich werde Ihnen mit Zeit und Gelegenheit etwas darüber schreiben. Wir haben Steinkohlen, in deren Lagern wir noch die Mooß-Arten erkennen, zum Theil noch flexibel, welche den Torf, aus dem sie herstammen, ausmachten. Interessanteres kann man nichts sehen, als das. Sie liegen in Nagelflüh. Ich war Willens, einen Aufsatz über unsere Kohlen nach Paris zu schicken, wo man mich sehr dazu auffordert.

Wir haben ferner ein Kohlenlager, dessen Sohle weißer Quarz ist, dessen Festigkeit die größte ist, die man kennt. Ohne Feuersetzen wäre er nicht zu gewinnen. Sein Dach ist ein sehr quarziger Sandstein, mit quarzigem Bindemittel. Diese Kohlen sind so vortrefflich, daß sie, ungeachtet sie selten über sechs Zoll mächtig sind, dennoch mit Nutzen exploitirt, für die Schmiede und Eine Glashütte angewendet werden.

In einem dritten Kohlengebirge haben wir eine ganz kreidenartige graue Stinksteinart zur Hauptgebirgsart, worin häufige Opale, und in Opal versteinerte Wasserschnecken vorkommen. Man schneidet diesen

Stinkstein mit der Waldsäge, und macht vierkantige Steine daraus zur Erbauung der innern Wände und der Camine in den Gebäuden. Diese sind auch sehr neu, und füllen ein hochgelegenes Thal aus.

Unsere neuesten Sandsteine enthalten ebenfalls eine Menge Steinkohlenlager, die man unter den seltsamsten Bedingungen abbauet, ungeachtet sie sehr dünn sind. Wir bauen an zehn verschiedenen Orten auf Kohlen, ungeachtet neun dieser Orte nie mächtigere Kohlen als sechs Zoll, im Durchschnitte besitzen. So etwas kann man freilich in Deutschland kaum glauben, in Frankreich und England aber hat man keinen Begriff davon. Wir haben Kohlenflötze in den höchsten Alpen, unter den Gletschern, in einer Höhe von zwölf tausend Fuß über dem Meere, in den sonderbarsten Vorkommen, die man denken kann.

Torfe exploitiren wir sehr viele. Sie stehen unter der Bergwerks-Administration, und außer Holland, wo man sie fischt und hernach formt, habe ich weder in Deutschland, noch in Italien und Frankreich so gute Einrichtungen dazu gesehen. Wir verkohlen sie im Großen zu sehr vielfältigen Gebrauch, und man heizt ganze Städte damit, brennt Kalk und Ziegeln damit, so wie mit Steinkohlen, man brennt Torf in den Caminen der schönsten Zimmer.

Wie so gern hätte ich Ihre mineralogische Reise nach den Braunkohlenwerken und Basalten in Hessen mitgemacht *) — wie so gern Ihnen die interessanten Stellen unserer Beobachtungen gezeigt, und unsere beiderseitigen Ansichten der Dinge ausgewechselt. Doch, wir hatten während dem Revolution, und konnten nicht an Wissenschaften denken. Von der andern Seite habe ich zu bedauern, daß Sie vor ein paar Monaten nicht eine Tournée mit mir machen konnten, welche ich mit Dolomieu, dem ewig unvergeßlichen Dolomieu, gemacht habe, und wo über Vulkanität und Neptunität gewaltig viel — sehr gutes und sachrichtiges — gesprochen ward. Dieser große Mann, der unter allen Mineralogen, ohne Ausnahme, am meisten gesehen, und die mehresten Erfahrungen von Vulkanen, und den Gebirgsmassen überhaupt gesammlet hat, sprach mit einer, eines großen Mannes würdigen Offenheit und Bestimmtheit, über den wahren Charakter der vulkanischen Gebirgsarten. Er fand den wesentlichsten unterscheidenden Charakter der geflossenen Laven in dem Aufblähen derselben vor dem Löthrohre. Er sagt, daß er dieses chemische Kennzeichen bey allen Laven, ohne Ausnahme, angetroffen habe. Ueberhaupt aber war er der Meynung, daß es neptunische und vulkanische Basalte für den Geo-

*) Dieser Theil des Briefes enthält zwar Nichts von Steinkohlen, ist aber in anderer Rücksicht zu interessant, als daß ich ihn nicht mittheilen sollte.

v. H.

gnosten gebe, und belegte beides mit Beyspielen. Er war Willens, den kommenden April nach Freyberg zu Werner zu gehen, und dort zu versuchen, ob er die französische, von ihm und Hauy gestiftete neue mineralogische Schule, nicht mit der Wernerischen vereinigen könnte ꝛc.

6) Von dem Verfasser, an den Herrn Geheimen Rath Heim, in Meiningen.

Die fremdartigen Körper in unsern Braunkohlenlagern haben immer zu viel Interesse für Sie gehabt, als daß ich Sie nicht mit einigen neuentdeckten bekannt machen sollte, und gewiß werden sie viel beytragen, das relative Alter derselben genauer zu bestimmen. Wenigstens scheint jetzt so viel gewiß zu seyn, daß kein Meer zu ihrer Zusammenhäufung beygetragen hat, indem eben diese Körper nur dem festen Lande und allenfalls Sümpfen angehört zu haben scheinen.

Eine dieser neuen Erscheinungen für mich, waren Blätterabdrücke auf Thon, die man vor Kurzem an einem Rücken im Kaltennordheimer Braunkohlenwerke angehauen hat. Da sie die braune Farbe der Braunkohlen haben, der Thon, in dem sie liegen aber gelblichgrau ist, und sehr ebne Flächen hat; so stechen sie auf demselben so deutlich ab, daß sie Kupferabdrücken in

Sepia, auf geräuchertem Papiere, sehr ähnlich sind. Von diesen Blättern sind die, vom Ahorn, am schärfsten und zuverlässigsten. Die Auszackung ihres äußersten Randes, so wie der Stiel und die Ribben in denselben, sind eben so deutlich zu sehen, als an den grünen Blättern selbst, wovon ich einige zur Vergleichung daneben gelegt habe.

Außer den Ahornblättern finden sich auf eben diesem Punkte, noch weit häufiger Abdrücke von den Blättern der Saalweide. Neben einem dieser Weidenblätter liegt ein Saamenkorn vom Ahorn, das so gut erhalten ist, daß sich sogar auch der Flügel desselben sehr scharf abgedruckt hat. Eine Menge kleiner Fragmente, die in diesem Stück zerstreuet umher liegen, scheinen ebenfalls von den zarten Flügeln des Ahorn-Saamens herzurühren.

Aber noch mehr als diese Blätterabdrücke zog ein Stück Braunkohle von der Größe und Form eines Octavbandes, meine Aufmerksamkeit auf sich. Es lag auf demselben eine Menge kleiner Knochen, die zwar mürbe und zerbrechlich, doch übrigens unverändert, und weder versteinert noch verkalkt waren. Ich konnte ein und zwanzig Stück davon zählen, und deutlich von einander unterscheiden, und besonders war bey einigen, die der Länge nach gespalten waren, das Zellengewebe in

den Röhrenköpfen sehr wohl erhalten. Daß nur Ein Thierchen hier umgekommen und verschüttet worden seyn sollte, ist deswegen nicht wahrscheinlich, weil die kleinen Knochen nicht mehr den Abdruck eines ganzen Körpers ausmachten, sondern verworren durch einander lagen. Auch waren es Knochen von mehr als Einem Thiere, denn drey Röhrenknochen, die auf der einen Seite mit einem ordentlichen Röhrenkopfe versehen sind, auf der andern aber in eine Schärfe, wie ein Meißel, ausgehen, und einander ganz ähnlich sind, konnten nicht zusammen in Einem Körper seyn. Zwey haben die Länge von zwey Zoll und einer Linie, und mögen zusammengehört haben, der dritte ist aber nur sieben Viertelzoll lang. Am schönsten erhalten war eine Schenkelröhre. Ihre Röhrenköpfe waren noch vollkommen kuglicht, und die Länge derselben betrug anderthalb Zoll. Viel kleinere Knöchelchen getraue ich mir nicht zu bestimmen oder zu beschreiben, und selbst ein geübter Anatomiker, dem ich dies sonderbare Stück zeigte, konnte sich darüber nicht äußern.

Gleich bey dem ersten Anblick hielt ich diese Knochen für die Ueberbleibsel von Vögeln, von Größe einer Taube, womit ihre Größe am meisten übereinstimmte. Doch muß ich auch bekennen, daß keiner dieser Knochen meine Vermuthung ganz bestimmt unterstützte, indem weder der so ausgezeichnete Brustknochen (Hüpfauf)

eines Vogels, noch eine Kralle, Kopf oder Schnabel zu bemerken war.

Dieses schätzbare Stück beschäftigte mich einen ganzen Vormittag. Den Mittag ging ich aus, kam Abends spät wieder, und fand es den folgenden Morgen zwar noch unverrückt auf meinem Schreibtische liegen, aber in welchem Zustande! Die Sonne hatte es beschienen, es war ausgetrocknet, zersprungen, geschiefert, hatte merkliche Querrisse erhalten, und die Knochen, die zuvor fest darauf saßen, lagen jetzt nur noch lose auf demselben. Ich wagte nicht, es vom Tische wieder aufzunehmen, und bedachte zu spät, daß ich es gleich wieder in den Keller hätte aufbewahren sollen. In dieser Verlegenheit ließ ich es zwar zeichnen, aber doch bin ich zweifelhaft, ob ich es in Kupfer stechen lasse, da der Zeichner kein Anatomiker war.

Schlüßlich berühre ich noch die bituminösen Früchte, die in dem Braunkohlenwerke bey Arzberg im Bayreuthischen, nicht eben selten gefunden werden sollen. Ich besitze ein einziges Exemplar davon. Es gleicht einer breitgedrückten Kirsche, ohne Kern, und gehet nach dem Stiele in eine Spitze zu, mit der es an den Zweig angewachsen gewesen zu seyn scheint. Ich hoffe, bald nähere Nachricht darüber zu erhalten.

7) Von Ebendemselben.

Auf einer Reise von Allstedt noch Frankenhausen überraschte mich ein Theil des Braunkohlenwerks bei Artern, von dem ich bisher noch nichts gewußt, sondern geglaubt hatte, jenes wäre der ganze Bau, wo die Kohlen aus Schächten gefördert werden. Hier aber befand ich mich an einem Tagebaue, der ziemlich weit beräumt, und überall zugänglich war. Jedoch zu einer sehr ungünstigen Jahreszeit, denn es war am dritten Osterfeiertage 1801, noch zu früh im Jahre, als daß etwas hätte aufgeräumt und gethan werden können; auch erblickte ich an diesem Festtage weit und breit im Felde keinen Menschen, der mir Auskunft über Einiges hätte geben können. Doch ließ ich halten, durchkletterte den abgebaueten steilen Rand nach allen Richtungen, besah ihn in der Nähe und aus der Ferne, und fand Einiges merkwürdig genug, um es Ihnen mitzutheilen. Solche Tagebaue bieten gemeiniglich die schönsten und reinsten Profile dar, dergleichen man in den engen Grubenbauen beym schwachen Schimmer eines Lichtes, nie antrifft.

Diese Kohlen-Niederlage bildet eine kleine Anhöhe zwischen Voigtstedt und Artern, ziehet sich aber auch über die Fürstl. Schwarzb. Rudolst. Gränze nach Frankenhausen hin, wo man sie, besonders bey dem Dorfe Borkschleben mächtig und von guter Be-

schaffenheit entdeckt hat, und zum Behuf der Frankenhäusischen Saline bebauen wird.

Da, wo ich dieses Braunkohlenlager, durch den Tagebau, entblößt antraf, waren, vom Tage nieder, folgende Schichten deutlich zu unterscheiden.

1) Die fette schwarze Ackererde, welcher die güldene Aue wohl vorzüglich ihren Wohlstand zu verdanken hat. Sie liegt hier nur Einen Fuß hoch. Zunächst unter ihr befindet sich:

2) Lehm, wie in der ganzen ausgebreiteten Landschaft umher.

3) Graulichtweißer Thon. Dieser ist von ganz besonderer Reinheit und Güte, nur nach unten wird er durch Quarz- und Kieselschiefergeschiebe verunreinigt, die die Größe von den verschiedenen Bohnen haben, die bekannt sind, dieselbe selten übersteigen, und eben so selten auch kleiner angetroffen werden. Man siehet hier deutlich, wie diese Geschiebchen bey der Entstehung der Thonschicht sich in dieselbe niedersenkten.

4) Die obere Schicht des Braunkohlenlagers, die sich der schwarzen Farbe nähert, ganz erdig und unrein ist, und partienweis auch aus gelben Eisen-

ocher besteht. Dieser scheint Schwefelkies gewesen, und verwittert zu seyn. Ich streuete etwas davon auf glühende Kohlen, ohne den eigenthümlichen Braunkohlengeruch dabey zu empfinden.

5) Die gewöhnliche bituminöse Holzerde oder Erdkohle, hin und wieder in bituminöses Holz übergehend. Die Schichtung war ganz parallel mit der Schichtung des Ganzen, mit vielen Querrissen, die gegenwärtig durchs Austrocknen an der Luft und Sonne entstanden zu seyn schienen. Es war hier weiter nichts zu bemerken, als was von den übrigen Braunkohlenlagern in Thüringen, im Mansfeldischen, im Leipziger Kreise u. s. w. schon oft angeführt worden ist. Dagegen zog

6) Eine schwache anderthalb Zoll hohe Schicht wirklicher schwarzer Kohle, wie man sie aus verbrannten Vegetabilien erhält, meine ganze Aufmerksamkeit auf sich. Bekanntlich ist dieß die Estnerische Faserkohle, oder die Wernerische mineralische Holzkohle. Sie lag nicht in einzelnen Stücken in diese schwache Schicht eingemengt, wie man sie oft antrifft, sondern machte sie ganz aus, so, daß ich mit einem Messer eine ziemliche Partie davon losmachen und rein erhalten konnte. Sie gleicht vollkommen dem klaren Kohlenstaub, und nur wenig ganze Stückchen von Größe einer

Kaffebohne finden sich darunter, so wie einige kleine Stückchen grauer Thon. Diese Schicht zieht sich in gleicher Mächtigkeit, und parallel mit den übrigen Braunkohlenschichten, durchs ganze Lager, so weit es entblößt ist, und ob mir wohl die eigentliche Länge des Baues wieder entfallen ist, so getraue ich mir doch, sie gegen funfzig Fuß zu bestimmen.

7) Unter der Schicht Faserkohle setzt die bituminöse Holzerde in eben der Art regelmäßig fort, wie sie über derselben anzutreffen war, aber wie tief — verhinderte das Gewölbe zu beobachten, welches den vergangenen Winter über herabgefallen war, und die Sohle des Baues hoch bedeckte.

Noch ein Umstand verdient hier bemerkt zu werden. Die Richtung der Schichten bildet einen Bogen, gleichsam, als ob sie von unten in die Höhe gedrückt worden wären. Wenn dieß der Fall gewesen wäre, werden Sie sagen, so müßte wohl ein Bruch vorhanden seyn, wo durch das Auftreiben das Braunkohlenlager hätte getrennt oder zerrissen werden müssen. Ein solcher Bruch ist wirklich, und gerade da vorhanden, wo er am natürlichsten erfolgen mußte, nämlich in der Mitte. Er geht gegen Ein Lachter mächtig vertical nieder, wie ein Gang, und ist mit eben dem feinen graulichtweißen Thone ausge-

füllt, der das Braunkohlenlager bedeckt, nur mit dem Unterschiede, daß die oben angezeigten Quarz- und Kieselschiefergeschiebe darin nicht vorkommen. Diese Hebung hat sich wahrscheinlich ereignet, als die Thonschicht noch nicht da war, weil der entstandene Spalt sonst nicht mit derselben hätte ausgefüllt werden können. Das scheint auch der Umstand zu beweisen, daß die Quarz- und Kieselschiefergeschiebe darin nicht vorkommen, denn diese fanden hier Gelegenheit, in dem erweichten Thone tiefer niederzusinken, als über dem Braunkohlenlager, welches dieselben aufhielt. Hätte die Thonschicht schon existirt; so würde dieser Bruch mit Lehm und allerhand Gerölle ausgefüllt worden seyn, aber der Thon liegt ganz rein in demselben, und macht mit dem zu beiden Seiten auf den Braunkohlen aufliegenden ein Ganzes aus.

Ich machte mir noch den Einwurf, ob es nicht etwa ein alter auf dem Braunkohlenlager abgesunkener, in der Folge aber eingeebneter Schacht seyn könnte; es war aber von einer ehemaligen Halde auf der aus schwarzer Ackererde bestehenden Oberfläche keine Spur wahrzunehmen. Im Gegentheil ging sie in gerader nie unterbrochen gewesener Linie darüber hin, und auch in diesem Falle hätte die Ausfüllung nicht reiner Thon seyn können.

Ich bin nach der Zeit nicht so glücklich gewesen, jemand zu sprechen, der da bekannt ist. Ich weiß daher

auch nicht, ob alles noch so ist, oder ob es durch den fernern Betrieb eine andere Gestalt erhalten hat. Vorzüglich wünschte ich zu wissen, ob das Faserkohlenflötz, und die mit Thon ausgefüllte Spaltung fortgesetzt haben, oder nicht.

8) Von dem Herrn Apotheker Buchholz in Erfurt.

Ich füge diesem eine Tabelle über die Resultate der Versuche mit dreyerlei Torfsorten, von Blankenhain, bey, die, wenn sie auch zu weiter nichts diente, dennoch sehr anschaulich machen kann, wie groß der Unterschied des Torfes in seinem Gehalt an Brennbarem oft sey, wenn auch die Entfernungen, wo er gewonnen wird, nicht groß sind. Nachdem diese drey verschiedenen Torfsorten durchs Trocknen auf einerley Grad der Trocknung gebracht worden, lieferten zweitausend Gran:

	an flüchtigen Stoffen, die die Feuerung unterhalten:	An kohligen Stoffen:	An erdigen Stoffen, oder Asche:
N. 1.	1200 Gran.	200 Gran.	520 Gran. Kalk u. Schwefelkalk, nebst Eisenoxyd und Thon.

N. 2.	1280 Gran.	460 Gran.	260 Gran Thon und Eisenoxyd, nebst etwas Kalk und Schwefelkalk.
N. 3.	860 Gran.	240 Gran.	900 Gran Kalk nebst etwas Schwefelkalk, Eisenoxyd und Thonerde.

9) Von dem Herausgeber.

Von meinem Geschäfte in Remda, kann ich Ihnen Nachstehendes mittheilen. Die Herrschaft Remda liegt ziemlich hoch im Flötzkalkstein-Gebirge, doch gehen einige flache Thäler durch dasselbe, und durch die darunter liegende Thonschicht, die den jüngern Gyps enthält, bis in den Flötzsandstein nieder; daher eine sehr wohlthätige Mischung von Erdreich die tiefer liegenden Felder erfüllt. Die Bergkuppen ragen theils ganz kahl, theils mit Waldung bedeckt, hervor. Wer siehet nicht, daß hier der Oryktognost Langeweile haben muß! denn eben die drey jüngsten Flötzschichten verschaffen ihm die wenigste Unterhaltung, und ermüden. Der Geognost findet an den Versteinerungen im Flötzkalk und dann und wann an der Unregelmäßigkeit seiner Schichtung eher einige Unterhaltung, doch ist er ihrer schon gewohnt. Mich zog daher ein treffliches Torflager an, welches sich von

dem Dorfe Alt-Remda bis Stadt-Remda, fast eine halbe Stunde weit, unter einem Wiesengrunde hin ausbreitet, der die Blonje genannt wird.

Man hat diesen Torf erst vor kurzem entdeckt, daher auf dessen regelmäßige Gewinnung noch nicht Bedacht hat genommen werden können, ja, man wußte noch nicht einmal, wie hoch er anstehen möchte. Die Gräben, wo man ihn auswirft, gehen höchstens drey Fuß tief nieder, und erreichen bey weitem noch nicht die bessern mehr mineralischen Torfsorten, die gewöhnlich zu unterst angetroffen werden. Doch werden sich nach und nach bessere Veranstaltungen treffen lassen, wenn man nur erst besser mit diesem, hier neuen Brennmaterial bekannt seyn und die Vorzüge desselben mehr schätzen lernen wird. Gegenwärtig wühlen nur erst zwey Branntweinbrenner darin, die durch ein Landesgesetz gezwungen sind, kein Holz bey ihrem Gewerbe zu verbrauchen, sondern entweder Steinkohlen, oder Torf.

Was dieses Torflager auszeichnet, ist die Reinheit desselben. Da findet man weder Holz, noch Tannenzapfen, noch Haselnüsse, noch sonst etwas Fremdartiges, in seinem zarten Gewürzel, und hier hat er sich bloß durch eigene vegetirende Kraft emporgehoben. Auch bedeckt ihn kein Erdreich, sondern die Wurzeln der Pflanzen, die auf seiner Oberfläche wachsen, gehen gerade in

denselben nieder, daher hier auch kein Abraum statt findet, sondern die oberste Schicht so gut, wie die übrigen, getrocknet und mit verbrannt wird.

Hin und wieder findet man in diesem Torf beynahe fingerdicke saftige Röhren, die ich bisher immer für Röhre oder Rohrwurzeln gehalten hatte. Der Pachtinhaber dieses Terrains aber versicherte mich, daß auf diesen Wiesen weder Rohr noch Schilf wüchse, und daß er in den zwölf Jahren, wo er sie benutze, noch keine Spur davon angetroffen habe. Dieß macht die alte Idee in mir wieder rege, daß diese Röhren von eben der Natur seyn möchten, wie der Torf selbst, nämlich, daß sie existiren und fortwachsen, ohne über die Oberfläche zu treiben, und in Halmen, Blättern oder Stengeln über dieselbe emporschießen. Ich habe sie nur zweymal angetroffen, nämlich in dem Torf-Moor bey Forsa und Schadeleben, und dann in dem Torfe bey Ringleben, unweit Erfurt.

Noch bemerke ich, daß ich in dem Torfe bey Remda eine Menge von den kleinen Sumpfschnecken antraf, die unter dem Namen, Posthörnchen, bekannt sind. Sonderbar, daß ich dieselben auch in dem Braunkohlenlager bey der Stadt Tann, (siehe oben pag. 101.) häufig antraf!

10) Von dem Herrn Bergamts-Assessor und Stadtsyndicus Spangenberg, in Suhl.

(Ueber den Aufsatz, der Manebacher Grund etc. s. oben pag. 61. III.)

Ihre Vermuthungen über die Zerstörung der Steinkohlenformation, im Manebacher Grunde, werden durch ein gleiches Vorkommen einiger Reste des Steinkohlengebirgs, auf der Fränkischen Seite des Thüringer Waldes, bestätigt. Hier nehmen die gröbern Conglomerate, der Trümmerporphyr, der Kugelfels, der Kohlensandstein, der verhärtete- und der Schieferthon, die in ihm liegenden Schieferkohlen- und neuporphyrartigen und Kieselschieferflötze, und alles, was zur ältern Flötzgebirgsformation (die künftig zu näherer und deutlicherer Bezeichnung einen andern Namen erhalten muß) gehört, sehr hohe Punkte ein, und ihr Niveau zeigt von einem gleichhohen Wasserstande dieses Gebirgs-Kessels, in welchem sich die mechanischen Bodensätze, und chemischen Niederschläge des Meeres anhäuften. Die gröbern Conglomerate, hier Waldplatten genannt, reichen bis fast zum Rennstiege hinan, von da weg bis zur äußersten Gränzlinie des noch vorhandenen Urgebirgs (welche Linie an der Fränkischen Seite der Ring- und Döllberg, die Röder, Hofleithe und der Domberg, bey Suhl, und weiter hin der Dürrberg und reißende Stein, unweit Mehlis bilden) war wohl vormals ein

großer Theil der jetzigen Muldenförmigen Vertiefungen und Schluchten des Urgebirgs, mit obigem Steinkohlengebirge, oder deutlicher, mit der ältern Flötzformation, ausgefüllt. Dieß ergiebt sich schon aus dem Umstande, daß sogar in den zwey engen Pässen zwischen der Röder und dem Ottilienstein des Domberges, in der Suhler- und zwischen dem Reißenden-Steine und dem Schwarzen-Kopfe des Dürrberges in der Mehliser- und Bennshäuser Gegend, Ueberreste des Steinkohlengebirgs befindlich, und an manchen Orten gleichsam hängen geblieben sind.

Oberhalb dieser Pässe, und überhaupt innerhalb der gedachten Gränzlinie, nämlich zwischen dieser und dem Rennstiege, kommt auch nicht die mindeste Spur von derjenigen jüngern Flötzformation vor, welche sich erst an besagte Gränzlinie, von Franken her, angelegt hat. Mithin war höchstwahrscheinlich da, wo jetzt die Orte: Goldlauter, Heydersbach, Steinsfeld, und das dasige Wirthshaus zum Frölichen-Manne, dann Zella, Mehlis, auf jener das Wirthshaus die Struth genannt, und weiterhin der obere Theil der Stadt Suhl, auf dieser Seite liegen, die ältere Flötzformation allein, und mit ihr das Steinkohlengebirge in den Buchten und Vertiefungen des gegenwärtig noch sichtbaren Urgebirgs gelagert.

Reste des erzführenden Steinkohlengebirgs, mit Mergel und Kalkspat, finden sich in der Schlucht über Goldlauter, wo sonst die Goldne-Rose, die Hirschzunge, und St. Jacob als vermeintliche Kupfer- oder bituminöse Mergelschieferflötze bebauet wurden. Ferner am Regenberge, den Orten Zella und Mehlis gegenüber, wovon noch die dasigen Schieferhalden übrig sind.

Die Gebirgsformation, welche an diesen beiden Punkten noch vorkommt, scheint die älteste, dagegen die in jenen Pässen hängengebliebene, und sich am Dürrberge verbreitende, die neuere Formation, ohne Erzgehalt, zu seyn. An diese haben sich, weiter nach Franken zu, bey Bennshausen und Altenfeld, bey Albrechts die gröbern Conglomerate, und auf diese das eigentliche und wahre bituminöse Mergelschieferflötz, nebst dem ältern Kalkflötze, so wie die Sandstein- und Muschelkalkflötze rc. angelegt.

Ueber den oberwähnten hier so deutlich und beobachtbaren Abschnitt der ältern und neuern Flötzformation, besonders über die, beide Formationen auszeichnenden Schilf- Farren- und Sumpfkräuter, so wie Fisch- Muschel- und Schneckenabdrücke derselben, nächstens ein Mehreres.

Register.

Adipocire 170
Alaunerde 172
Ascherofen 68
Basalt unter Braunkohlen 96
Basalt zwischen Flötzkalk 100
Baierischer Granit 2
Beyring 108
Blaue = Stein 75
Blätterabdrücke in Moorkohle 175
Brandschiefer 27
Brandsröder Stollen 125
Braunkohlen bey Stadt-Tann 99
Cammerberg 81
Conchylien in Braunkohlen 101
Eisschacht 68
Engelsberg 98
Erbfluß 62
Faserkohle 166
Feldspat = Porphyr 63
Findchens 106
Finsterberg 63
Freybäche 62
Friedrich = Stollen 125
Fürbacher = Stollen 126
Gleiche = Stollen 84
Grünstein 176
Hasel 62
Herrmannstein 84
Hirschberg 176
Hohe = Malstein 128
Hornstein = Porphyr 63
Ilmfluß 62
Kalkbrennerey bey Lettenkohlen 47
Kalkbrennerey bey Torf 120
Kesselbrunn 61
Kohlenasche als Düngmittel 58
Kohlenblende 73
Kohlenflötze zwischen Basalt 132
Kohlensandstein 89
Kohlenschiefer 88
Lange = Lauter 62
Langenbach 82
Lebererz 172
Lettenkohle 24
——— Gebrauch derselben 39
Mandelstein 175
Manebach 82
Marmor am Meißner 132
Mineralische = Holzkohle 166
Mittelrain 76
Mordflecke 71
Moorkohle 173
Nagelflüh 4
Natürlicher = Schwefel 165
Neues = Werk 97
Ofen zum Torf = Verkohlen 118
Offene Kluft an der Sturmhaide 68
Pechkohle 164
Püttring 108
Quarziger = Sandstein 172
Rebbes 128
Rennstieg 61
Rhöngebirge 97
Ringe bey der Torfarbeit 107
Ringkuhle 172
Röhren, töpferne 103
Rücken in den Lettenkohlen 34
Rußkohle 87
Saamenkörner in Braunkohlen 162
Sachsenstein 76
Sandschmitz 96

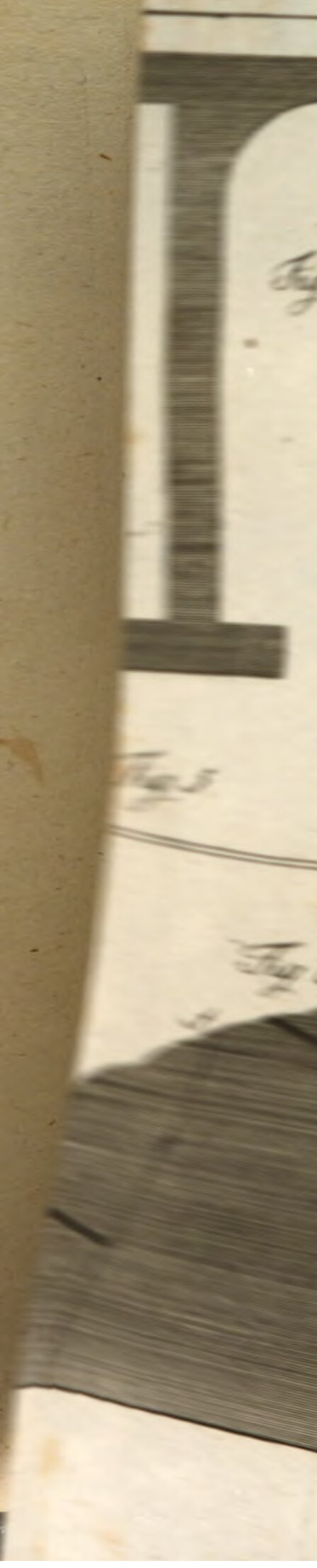
Schlagkarren 106
Schilfabdrücke 78
Schlote 77
Schneekopf, Höhe desselben 63
Schösserberg 16
Schwühlen 87
Sienit 70
Sienit, verwitterter 81
Sperbersbach 75
Stadt = Tann 98
Steinkohlenformation, zweifache 9
Stinkstein 10
Tagewerk, bey der Torfarbeit 106
Teiche, bey der Torfarbeit 107
Thebaldshof 98
Theer, aus Lettenkohlen 41
Thoneisenstein 174
Thonporphyr 63
Thonstein 70
Töpferthon 173
Torfmesser 113
Torf = Pflug 106
Trockenhäuser zum Torf 115
Trümmerporphyr 69
Ulstergrund 98
Verkohlung des Torfes 116
Versteint Holz 88
Versteint Holz, in Braunkohle 173
Vitriol, aus Braunkohle 102
Vitriol, aus Schwefelkieß 43
Wallrath = Flötz 170
Wechsel im Lettenkohlenflötze 34
Wezsteine 8
Wilhelmsleithe 82
Windberg 98
Ziegelbrennerey bey Lettenkohle 47
Ziegelbrennerey bey Torf 120

Druckfehler.

S. 67.	Z. 8.	v. ob.	brechen statt krochen.
— —	— 10.	—	werden st. wurden.
— 68.	— 3.	—	Ascherofen st. Aschenofen.
— 81.	— 13.	—	der st. den.
— 101.	— 2.	—	obgenannte st. obgenannten.
— —	— 4.	—	der st. den.
— 102.	— 12.	—	Lohne st. Löcher.
— 116.	— 15.	—	Wernigeroda st. Wenigeroda.
— 126.	— 9.	—	n. o. st. N. o.
— 128.	— 23.	—	Riethstollen st. Riechstollen.
— 189.	— 12.	—	Gerölle st. Gewölbe.

Taf: I.

Fig. 6
Fig. 1.
Fig. 4
Fig. 5.
b
b
2
3
4
5
f
e
c
a
4
3
a



BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Voigt, Johann Carl Wilhelm,

Versuch einer Geschichte der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfes nebst Anleitung, diese Fossilien kennen und unterscheiden zu lernen, sie aufzusuchen und nützlich anzuwenden ; eine von der Königl. Societät der Wissenschaften zu Göttingen gekrönte Preisschrift
Bd.: 2

Weimar (1805)

Lith. 431 a-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10284811-0